

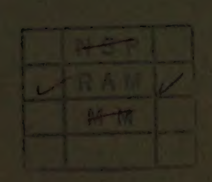
Jahresberichte

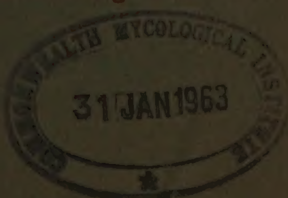
des Deutschen Pflanzenschutzdienstes

Im Auftrage des Bundesministers für Ernährung,
Landwirtschaft und Forsten
herausgegeben von der Biologischen
Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft

9. Jahrgang 1960

Braunschweig 1962





Dieser Jahresbericht steht Instituten und Bibliotheken im Austausch gegen andere Veröffentlichungen zur Verfügung.

Tauschsendungen

werden ausschließlich an folgende Adresse erbeten:

Bibliothek

der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft,
33 Braunschweig, Messeweg 11—12

This Annual Report is available without charge to libraries or to institutions having publications to offer in exchange.
Please forward **exchanges** only to the following address:

Library

of the Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft,
Messeweg 11—12, **Braunschweig**
(Germany)



Jahresberichte

des Deutschen Pflanzenschutzdienstes

Im Auftrage des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten herausgegeben von der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft

9. Jahrgang 1960

Braunschweig 1962

Die Jahrgänge 1. 1952 (1954) bis 8. 1959 (1961) dieser Reihe sind unter dem Titel

Jahresberichte der Pflanzenschutzämter

erschienen.

Schriftleitung: Dr. habil. Johannes Krause,
Leiter der Bibliothek Braunschweig der Biologischen Bundesanstalt
für Land- und Forstwirtschaft
Herstellung: ACO DRUCK GMBH, Braunschweig

INHALTSVERZEICHNIS

I. Beiträge
der Biologischen Bundesanstalt
für Land- und Forstwirtschaft

1. Die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge an Kulturpflanzen in der Bundesrepublik Deutschland im Anbaujahr 1960

Bearbeitet in der Dienststelle für Melde- und Warndienst, Berlin-Dahlem

(Leiter: Reg.-Rat Dr. Albert Härle)

1. Witterung und Witterungsschäden

Milder Herbst und Winter 1959/60, ein unausgeglichenes, überwiegend trockenes Frühjahr und ein nasser, nur mäßig warmer Sommer kennzeichnen die Witterung des Anbaujahres 1960. Über die Niederschlagsverhältnisse, die besonders kennzeichnend für den Witterungscharakter und ausschlaggebend für die Entwicklung der Kulturen und ihrer Krankheiten und Schädlinge waren, geben die Abb. 1 und 2 einen Überblick für den nördlichen und südlichen Teil des Bundesgebietes. Es wurden für jedes Diagramm 5 Wetterstationen ausgewählt und die Summe der monatlichen Niederschläge in Prozent der Normalwerte festgehalten. Selbstverständlich können diese Diagramme nur einer allgemeinen Orientierung dienen und die unterschiedlichen Bedingungen in kleineren Klimabezirken nicht berücksichtigen.

Vorauszuschicken ist, daß im südlichen und mittleren Teil der Bundesrepublik die Verhältnisse für die Landwirtschaft etwas günstiger lagen als im Norden, wo weite Landesteile bereits seit dem Oktober 1958 unter zunehmendem Wassermangel litten. Die Abb. 1 zeigt für das nördliche Bundesgebiet eine kaum unterbrochene Trockenheitsperiode vom Beginn des Anbaujahres bis zum April 1960. Wesentliche Überschreitungen der monatlichen Niederschlagssummen ergaben sich lediglich im Dezember und Januar an der Wetterstation Kassel mit 130 bzw. 152 %, im Januar auch an der Station Köln mit 143 %. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, daß diese Stationen bereits die Verhältnisse im mittleren Teil der Bundesrepublik wiedergeben. Bei den Stationen des norddeutschen Raumes Hamburg, Hannover und Münster (Westf.) waren die Überschüsse gering (102, 106 und 105 % des Normalen im Januar) und keineswegs ausreichend, um die Fehlmengen der vergangenen Monate auszugleichen. Ein ganz anderes Bild zeigt sich im südlichen Bundesgebiet (Abb. 2). Schon im Oktober ist der Unterschied deutlich. An 3 von 5 Stationen werden die monatlichen Niederschlagssummen mit 154, 152 und 112 % überschritten. Im Januar zeigen 4, im Februar alle 5 Stationen einen Feuchtigkeitsüberschuß, der zwischen 110 und 169 % des Normalwertes liegt. Der April bringt in Umkehrung der bisherigen Verhältnisse Niederschlagsanstieg im nördlichen Bereich, im südlichen wird er zum trockensten Monat des Frühjahrs. Der Mai war im mittleren Bundesgebiet zu naß, z. T. mit erheblichen

Mengen (Kassel 298 %, Köln 198 %), in Westfalen sowie in den Küstengebieten, ebenso in Bayern und stellenweise in Württemberg zu trocken. Einem gleichfalls zum größten Teil trockenen Juni folgten dann Wochen mit zunehmender Niederschlagstätigkeit, die im August ihren Höhepunkt erreichte und im gesamten Bundesgebiet mit nur ganz geringen Ausnahmen hohe Niederschlags-

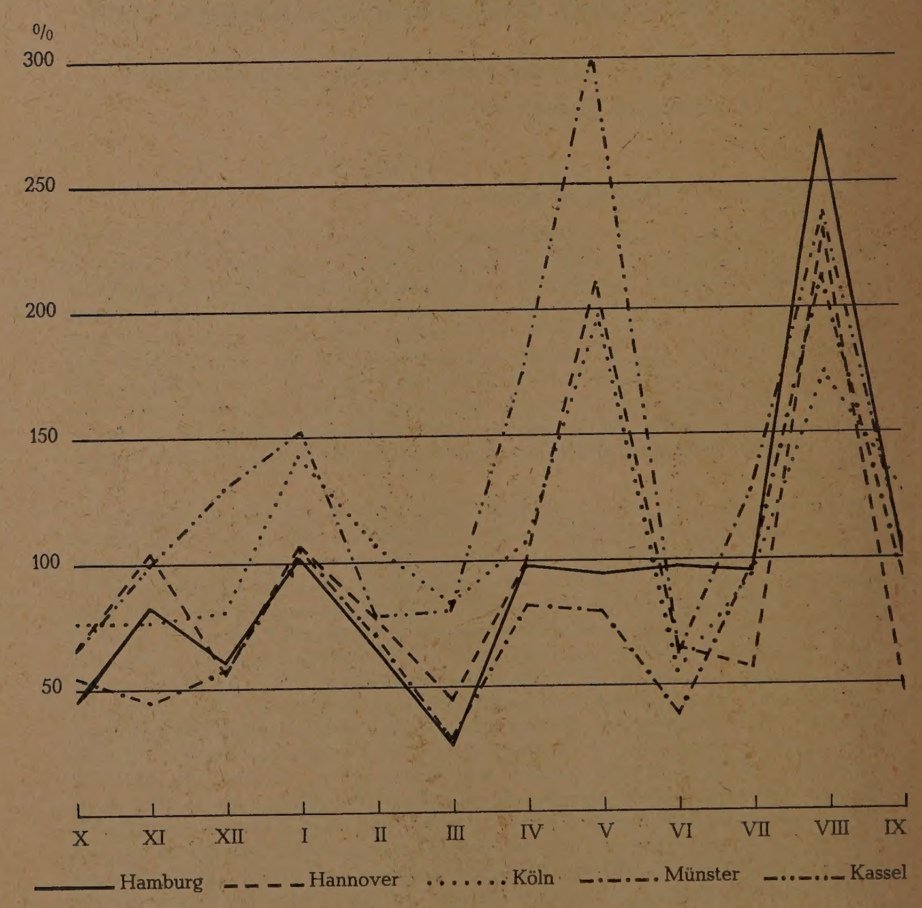


Abb. 1. Monatliche Niederschlagssummen in % der Norm an den Stationen Hamburg, Hannover, Münster (Westf.), Köln und Kassel für die Zeit von Oktober 1959 bis September 1960.

summen erbrachte. Der erste Herbstmonat hingegen war im Norden nahezu normal, im Süden wiederum zu trocken.

Im Gegensatz zu den abnormen Niederschlagsverhältnissen waren die Temperaturen während der Berichtszeit ziemlich ausgeglichen. Mit Ausnahme der Monate November 1959, Juli und September 1960, die größtenteils zu kalt ausfielen, lagen die Mittelwerte der Lufttemperatur im allgemeinen geringfügig über den Normalwerten. Spätfröste traten im letzten Drittel des April und in den ersten Maitagen auf, wobei die Temperaturen am Erdboden stellenweise bis zu —6 °C absanken.

F r o s t - u n d A u s w i n t e r u n g s s c h ä d e n im Wintergetreide waren erfreulicherweise gering. Nach den Angaben des Statistischen Bundesamtes (Statist.

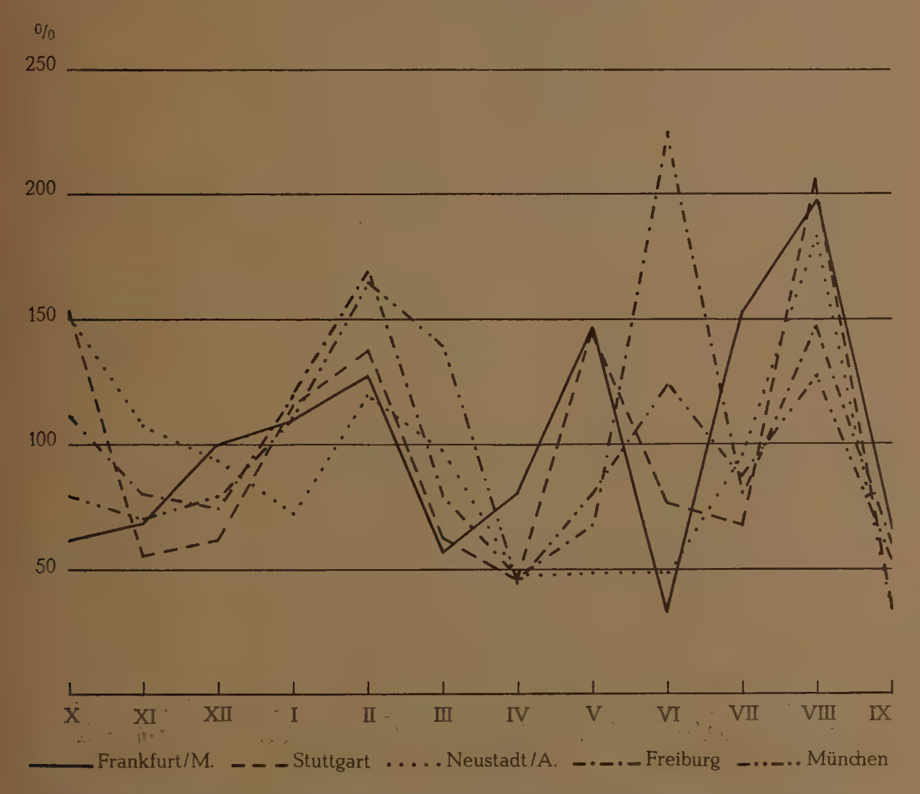


Abb. 2. Monatliche Niederschlagssummen in % der Norm an den Stationen Frankfurt a. M., Stuttgart, Neustadt a. d. Aisch, Freiburg i. Br. und München für die Zeit von Oktober 1959 bis September 1960.

Berichte, Arb. Nr. III/4/291) betrugen sie bei Roggen 0,6 %, Weizen 0,5 %, Gerste 3,5 %, Menggetreide 0,5 % der Aussaatfläche. Raps winterte zu 7,4 % aus. Diese Zahlen liegen alle — z. T. erheblich — unter den Durchschnittswerten der Jahre 1954/59. Größere Schädigungen erlitten Grünlandflächen; allerdings war hier zum großen Teil die Trockenheit des Vorjahres mitbestimmend. Bei Klee und Kleegras mußten 10,1 %, bei Luzerne 3,2 % der Flächen umgebrochen werden. Die stärksten Schädigungen entstanden in Hessen, wo bei Klee und Kleegras 33,5 %, bei Luzerne 6,5 %, bei Winterölfrüchten 32,4 % (Raps) bzw. 59,5 % (Rübsen) und bei Wintergerste 8,5 % der Aussaatfläche umzupflügen waren. Stärkere Kälteschäden zeigten sich an Wintergemüsen, wie Salat, Spinat, Porree, Rosenkohl, Grün- und Futterkohl und Winterwirsing, gelegentlich an Zierpflanzen im Haus und im Freiland. Im Frühjahr traten die durch die Trockenheit des Winters bedingten Schäden verstärkt in Erscheinung, vor allem auf Grünflächen und im Getreide. Noch im April mußten vielfach Wintergetreideschläge wegen mangelhafter Entwicklung umgepflügt werden; in Hamburg wurde der Umbruch von Sommergerste notwendig, die in Anbetracht der Bodentrockenheit zu tief eingesät worden war. Auf Futterflächen erforderte der schlechte Stand häufig Nachsaaten. In Norddeutschland führten anhaltende Winde auf leichten Sandböden — vor allem in den Geestgebieten Schleswig-Holsteins — zu Verwehungen auf Rüben- und Kartoffelschlägen. Nach den ergiebigen Regenfällen im Mai blieben Dürreschäden auf leichte Böden beschränkt. In Auswirkung der vorjährigen Trockenheit starben in vielen Fällen Nadelgehölze auf trockenen Standorten ab. Häufig waren auch Rhododendronbüsche betroffen. In Baden-Württemberg zeigte sich an Weißkraut (Filderkraut) schlechtes Auflaufen der Samen aus der Ernte 1959. Offenbar war der letztjährige Same infolge der Trockenheit nicht voll entwickelt und daher von geringer Keimfähigkeit (teilweise nur 68—70 %). Neben den direkten Pflanzenschädigungen verstärkte die Trockenheit auch die Beeinträchtigungen durch Nährstoffmangel, über die im folgenden noch berichtet wird.

In der zweiten Aprilhälfte wirkten sich außer dem Wassermangel die rückläufigen Temperaturen nachteilig auf die Pflanzenentwicklung aus. Die in der letzten Aprilwoche und Anfang Mai auftretenden Spätfröste verursachten ganz erhebliche Schäden im württembergischen Weinbau und auch im süddeutschen Obstbau. In Südbaden entstanden bei Beerenobst Ausfälle zwischen 10 und 30 %, in Rheinland-Pfalz erlitten Beerenfrüchte in ungünstigen Lagen Schäden zwischen 40 und 75 %, gelegentlich kam es zu Totalausfall. Bei Stein- und Kernobst ergab sich nach Erhebungen in der Pfalz (Kr. Pirmasens) folgendes Bild: Äpfel zu 70 bis 75 % geschädigt, Birnen zu 30—40 %, Kirschen zu 75 %, sonstiges Steinobst zu 70 %. In Nordwürttemberg betrugen vor allem im Norden und Nordosten des Landes die Ausfälle an Steinobst, Beerenobst und Tafelbirnen bis zu 80 %, gelegentlich entstanden Totalverluste. Weniger umfangreich, jedoch auch erheblich, waren die Schäden an Frühkartoffeln, Bohnen und Gurken, in Rheinland-Pfalz auch an jungen Spargelanlagen. Ende Mai/Anfang Juni wurden in Weser-Ems durch örtliche Nachtfröste nochmals Hackfrüchte, Buschbohnen und auch Hafer empfindlich getroffen.

Nässeschäden waren zu Anfang des Jahres noch gering. Im März gab es örtlich Schädigungen auf frisch eingesäten Rübenschlägen durch Gewitter mit Hagelschlag und Starkregen, die gelegentlich zu Abschwemmungen führten.

Aus den gleichen Ursachen wurden im Mai die Obstblüte vereinzelt vernichtet (40 % Ausfall im Kr. Donaueschingen), Hackfrüchte und Gemüse geschädigt und frühzeitige Lagerung des Getreides hervorgerufen.

Mit Beginn des letzten Junidrittels gingen unter dem Einfluß kühlerer Luftmassen die Temperaturen erheblich zurück. Die nunmehr einsetzende und den Charakter des Sommers bestimmende kühle und feuchte Witterung bewirkte bei wärmeliebenden Kulturen wie Bohnen, Tomaten und vor allem Gurken Wachstumsstockungen und machte sie besonders anfällig für Pilzerkrankungen. In vielen Gebieten führten diese Faktoren bei Gurken zu einer völligen Mißernte. Die zwar nicht immer sehr ergiebigen, aber fast täglich fallenden Niederschläge wirkten sich hauptsächlich auf die Heu- und Getreideernte sehr nachteilig aus. Das geschnittene Gras mußte oft längere Zeit auf den Wiesen verbleiben, ohne ausreichend zu trocknen, und wurde durch die ständige Durchfeuchtung erheblich in seinem Wert gemindert oder verdarb völlig. Das Getreide reifte verspätet heran. Starkregen und Wind führten zu immer neuen Lagerungen, die Auswuchsschäden waren beträchtlich. Unkrautdurchwuchs im Lagergetreide verhinderte im Verein mit hoher Luftfeuchtigkeit den Einsatz von Mähdreschern und Mähbindern, die erst nach einer längeren Schönwetterperiode in der dritten Augustwoche in Betrieb genommen werden konnten. Obwohl dann die Erntearbeiten oft noch nach Einbruch der Dunkelheit auf den Feldern fortgesetzt wurden, stand gebietsweise noch gegen Ende August die Hälfte der Ernte und mehr in Hocken oder gar noch auf dem Halm. Verschiedentlich wurden nicht abgeerntete Getreideflächen umgepflügt. Allgemein hatte das Getreide einen sehr hohen Wassergehalt und mußte zur Vermeidung von Lagerschäden nachgetrocknet werden. Mitunter war es nur noch als Futtergetreide verwertbar, wie beispielsweise in Hamburg, wo etwa 75 % der Winterroggenernte — bei einem Wassergehalt von 26—30 % — nicht mehr als Brotgetreide brauchbar waren und der Verwendung als Futter zugeführt werden mußten.

Auch im Hinblick auf die Entwicklung von pilzlichen Krankheiten und Schadinsekten erscheint die Witterung des Jahres 1960 interessant, denn sie war in den kritischen Zeiten weitgehend allen Schaderregern förderlich. Oft fielen — wie schon angedeutet — die Niederschläge in wenig ergiebigen Schauern, die zwar für eine nachhaltige Wasserversorgung der Kulturpflanzen nicht ausreichten, aber genügten, die Pflanzen ständig so weit feucht zu halten, daß neben tierischen Schädlingen auch Pilzkrankheiten gedeihen konnten. In Kassel folgten z. B. mit Mai und Juni der nasseste und trockenste Monat des Jahres unmittelbar aufeinander. Der Mai erbrachte 298 % der Normalmenge, der Juni blieb um 38 % hinter seinem Soll zurück, bei ungefähr gleicher Zahl der Tage mit Niederschlag (15 im Mai, 14 im Juni). Trotz der großen Unterschiede in den tatsächlichen Regenmengen war vom Standpunkt des Pflanzenschutzes aus auch der Juni keineswegs „trocken". So ist es nicht verwunderlich, daß es in weiten Gebieten zu einer Massenentwicklung von Blattläusen wie zu starkem Befall mit Pilzkrankheiten kam. Vom Herbst 1959 her hielt sich bei der milden Witterung lange der überkommene starke Blattlausbesatz an Gemüse und Ölfrüchten, und an verschiedenen Stellen wurden noch im Januar an Spinat lebende Blattläuse gefunden. Daneben war an Obstbäumen eine meist starke Eiablage festzustellen. In günstigen Lagen begann bereits im Februar wieder das Schlüpfen der Jungläuse

(Grüne Pfirsichblattlaus). Schon im März waren häufig Zierpflanzen, Kohlgemüse und Obstgewächse stark befallen. Ab April setzte allgemein die starke Vermehrung ein, wobei schon der größte Teil der üblichen Blattlausarten vertreten war, und zu Ende des Monats begann bei den wirtswechselnden Arten der Abflug vom Winterwirt. Besonders auffallend war das starke Auftreten der Johannisbeerblasenlaus, die Vergilbung und Abwurf der Blätter an Johannisbeersträuchern verursachte.

Solange die Trockenheit anhielt, breiteten sich die Läuse in fast allen Kulturen einschließlich Getreide oft verheerend aus. Später (ab Juli) wurden sie durch nasse Witterung und die Gegenwirkung von Nützlingen (Parasiten, Marienkäfer) stark eingedämmt, so daß z. B. die Blattläuse an Rüben (Schwarze Rübenblattlaus, Grüne Pfirsichblattlaus) in recht unterschiedlicher Stärke vorkamen und die für die Auslösung der Bekämpfungsmaßnahmen gegen die Vergilbungskrankheit kritische Zahl häufig nicht erreichten. Auch Kartoffeln, zunächst oft stark befallen, waren späterhin weitgehend frei von Läusen, während die Mehlige Kohlblattlaus Ölfrüchte und Kohlarten bis zur Ernte beeinträchtigte.

Pilzkrankheiten aller Art breiteten sich in ungewöhnlicher Stärke aus und verursachten entsprechende Schäden, so Schorf an Kern- und Steinobst, Polsterschimmel und Apfelmehltau, an Gemüsen Echte und Falsche Mehltaupilze, Mehltau an Getreide, das oft bis in die Ähren befallen war, und an Zierpflanzen, Rostkrankheiten aller Art an allen für sie anfälligen Kulturen. Unter den Getreidekrankheiten fiel auch eine starke Zunahme der Streifenkrankheit — bei Verwendung ungebeizten Saatgutes! — und gelegentlich auch der Netzfleckenkrankheit der Gerste auf. Daß sich später auf dem reifenden und größtenteils schon überständigen Getreide Fusarien, Braunspelzigkeit und Schwärzepilze ausbreiteten, war nicht weiter verwunderlich.

Die Kraut- und Knollenfäule der Kartoffeln trat entsprechend dem für viele Gebiete gültigen Witterungscharakter — erste Hälfte der Vegetationsperiode trocken und warm, zweite Hälfte naß und mindestens zeitweise kühl — oft erst verhältnismäßig spät auf. Sie wurde im Frühsommer häufig ersetzt durch die *Alternaria*-Dürrfleckenkrankheit, die bekanntlich trockene Wärme liebt und gebietsweise schon sehr früh zum Absterben ganzer Bestände führte. Mit Einsetzen der nassen Periode breitete sich die *Phytophthora*-Krautfäule aus, nicht zuletzt deshalb, weil die häufigen Regenfälle die Bekämpfung erschwerten. So kam es noch verhältnismäßig spät zu beträchtlichen Schäden durch völligen Zusammenbruch ganzer Schläge und starken Knolleninfektionen (Braun- und Naßfäule), die nicht selten Anlaß zu vorzeitiger Ernte gaben. — Bei Tomaten waren bis zu 10 Spritzungen nötig, um sie vor *Phytophthora*-Kraut- und Fruchtfäule zu retten.

Die unliebsamste Überraschung des Jahres erlebten aber die Tabakpflanzer durch das plötzliche Auftreten der in Deutschland bisher kaum bekannten Blauschimmelkrankheit, die in kurzer Zeit alle Tabakanbaugebiete erfaßte und die Bestände — und damit Millionenwerte — zum großen Teil vernichtete. Ihre verheerenden Auswirkungen führten zu staatlichen Hilfsmaßnahmen und zum Erlaß einer besonderen Bekämpfungsverordnung (vgl. S. 31).

N ä h r s t o f f m a n g e l wurde vor allem auf den leichten Böden Norddeutschlands in stärkerem Maße sichtbar, so Magnesiummangel an Getreide und Kartoffeln, Manganmangel an Hafer (stellenweise auch auf besseren Böden), Gerste, Roggen, gelegentlich auch an Winterweizen und an Rüben. In Schleswig-Holstein zeigte sich in einem Falle starker Magnesiummangel an Hafer nach Umbruch eines 30jährigen Waldbodens. Auch an vielen Obstarten, örtlich auch an Rüben, konnte Magnesiummangel festgestellt werden. Auf anmoorigen und Heidesandböden war Kupfermangel zu beobachten. In Südbaden gab es an einigen Plätzen Bormangelschäden an Rüben und Tabak, in Hamburg an Blumenkohl. In Berlin wurde vereinzelt an Birnenfrüchten der Sorten Clapps Liebling und Williams Christ starke S t e i n i g k e i t beobachtet, für welche gleichfalls Bormangel als Ursache vermutet wurde.

Kartoffeln, die im Herbst 1959 geerntet wurden, zeigten häufig als Folge von physiologischen Störungen Schäden wie E i s e n f l e c k i g k e i t, P f r o p f e n b i l d u n g, H o h l h e r z i g k e i t, L o s s c h a l i g k e i t, K n o l l e n w e l k e, Z w i e w u c h s und K i n d e l b i l d u n g. Nach der Überwinterung fielen bei der Auslagerung vielfach Schwarzfärbungen im Innern der Knollen auf, die in Verbindung mit der oft gleichzeitig vorhandenen gummiartigen Welke die Kartoffel für Speisezwecke unbrauchbar machten. Das meist ebenfalls nicht einwandfreie Saatgut führte verbreitet zu A u f l a u f s c h ä d e n, wie K n ö l l c h e n s u c h t und F a d e n k e i m i g k e i t, und ergab uneinheitliche und lückige Bestände.

In Südbaden führte eine physiologisch bedingte oder durch Frost verursachte W e i ß ä h r i g k e i t in Grassamenbeständen zu Ausfällen bis zu 90 %. Eine in Ostfriesland häufiger beobachtete partielle T a u b ä h r i g k e i t bei Weizen war, wie die öfter gemeldete F l i s s i g k e i t des Hafers, ebenfalls nichtparasitär. In Rübenbeständen fiel oftmals ein beträchtlicher Anteil von Schossern auf. Im September wurde in Südbaden die L e n t i z e l l e n k r a n k h e i t an verschiedenen Apfelsorten (Gravensteiner, Goldparmäne u. a.) beobachtet. Die um die Lentizellen herum entstehende Fäulnis verursachte mitunter durch Hinzutreten verschiedener Pilze größere Faulflecken. Eine R o t f l e c k i g k e i t (abnorme Anthozyanbildung in der Umgebung der Lentizellen) an den Früchten von Ananasrenette war vermutlich die Folge zu starker Sonneneinstrahlung (Berlin).

2. Unkräuter

Die Unkräuter waren zwar im allgemeinen durch die zunächst trockene Witterung weniger beeinträchtigt worden als die Nutzpflanzen, liefen jedoch gebietsweise langsam auf. Dadurch kam auch die Unkrautbekämpfung mit Gelbspritz- und Wuchsstoffmitteln nur zögernd in Gang, wodurch — vor allem auch in Verbindung mit tiefen Nachttemperaturen — die Gefahr einer Schädigung der lückigen Wintersaaten durch chemische Mittel besonders gegeben war. Im Getreide zeigten sich, nicht zuletzt als Folge der schon seit Jahren mit Wuchsstoffmitteln durchgeführten Bekämpfungsmaßnahmen, in vorherrschendem Maße die grasartigen Unkräuter wie A c k e r f u c h s s c h w a n z, W i n d h a l m und F l u g h a f e r; letzterer in den Braugerstegebieten von Rheinland-Pfalz besonders verbreitet. Beim Windhalm ergaben im Frühjahr Auszählungen in Südwürttemberg im allgemeinen 50, maximal 100 Pflanzen je qm. Neben stärkerer Verunkrautung durch

Klettenlabkraut, Ehrenpreisarten, Hederich, Ackersenf, Ackerhohlzahn, Taubnesseln, Kamille, Wicken und Vogelmiere auffallend viel Klatschmohn. Ackerwinde gegenüber den Vorjahren verstärkt in Nordwürttemberg. Disteln waren vielfach so kräftig entwickelt, daß sie über die Getreidehalme hinwegragten.

Vorherrschende Unkräuter des Grünlandes waren Löwenzahn, Hahnenfußarten, Wegerich, Huflattich, Disteln und Brennesseln. In Kurhessen wird die fortschreitende Verunkrautung des Grünlandes mit Löwenzahn auf falsche Behandlung der Wiesen und Weiden (falsche Koppeleinteilung, unangemessener Auftrieb von Weidevieh, zu häufige Jaucheausbringung) zurückgeführt. Bei vorherrschendem und zu dichtem Besatz mit Löwenzahn wurde Umbruch empfohlen. In Niedersachsen breitete sich die Rasenschmiele erheblich aus und erforderte stellenweise Flächenbekämpfungen (Bremen). In Rheinland-Pfalz zeigte sich gebietsweise, vor allem im Koblenzer Raum, ein erheblicher Besatz mit Frühlingskreuzkraut im Rotklee. Im Laufe des Sommers häufiger Augentrost, Wiesenkerbel, Herbstzeitlose, Bärenklau und Pestwurz. Auf mageren Wiesen in Kurhessen viel Wilde Möhre.

In Hackfruchtschlägen zeigten sich neben Franzosenkraut und Melde vor allem Knötericharten, Disteln und Kamille. In Rheinland-Pfalz nahmen Ackersteinsame und Zackenschote vereinzelt stark zu.

Die Unkrautbekämpfung im Mais brachte in Südbaden gute Erfolge durch Behandlungen mit Atrazin, Gesaprim und Simazin, während solche mit Kalkstickstoff nur vorübergehende oder nicht ausreichende Wirkung hatten. In den niederschlagsreichen, das Unkrautwachstum besonders fördernden Witterungsperioden wurde die Bekämpfung durch die Nässe sehr behindert.

3. Allgemeine Schädlinge

Befall durch Blattläuse, wie bereits erwähnt, schon früh und sehr stark an allen Kulturen. In Bayern wurden Ausfälle durch die Mehlige Kohlblattlaus bei Raps und Rübsen auf 15%, in Hamburg bei Winterraps auf 20—30% geschätzt. Die Erbsenblattlaus erschwerte bei Felderbsen die Ernte und verursachte gelegentlich Totalschaden.

Schnecken während der feuchteren Witterungsperioden, zunehmend ab August, vor allem im Gemüsebau, an Rüben und Kartoffeln sowie an Zierpflanzen. In Südbaden wurden bei der Obsternte Gehäuse- und Nacktschnecken selbst an den Früchten der Obstbäume gefunden.

Schädigungen durch Erdraupen in unterschiedlicher Stärke, vereinzelt bis zu Totalschaden (an Kohl und Spargel), im ganzen Gebiet, vor allem an Hackfrüchten und Gemüsen, in Südbaden stellenweise an Tabak. Dort im Herbst 1959 auch örtlich Umbruch von Winterspinatflächen. Bekämpfungen — vorwiegend mit Aldrin-Streumitteln — waren erfolgreich.

Engerlinge stärker verbreitet in Kurhessen, Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg sowie stellenweise in Bayern. In den südbadischen Kreisen Wolfach und Villingen Engerlinge des Gartenlaubkäfers örtlich sehr zahlreich auf Wiesengelände (bis zu 100 Larven je qm und mehr). Im südlichen Weser-

Ems-Gebiet in zwei Fällen stärkerer Schaden im Ackerbau durch *Phyllobius*-Larven.

Drahtwürmer im Spätfrühling und Frühsommer stärker schädigend an Hackfrüchten, Gemüsen und Getreide. Größere Verbreitung aus Hessen und Rheinland-Pfalz sowie aus einzelnen Kreisen Baden-Württembergs und Bayerns gemeldet.

Erdflöhe im ganzen Gebiet. Stärkere Schäden vor allem im Norden des Berichtsgebietes. In Weser-Ems und Westfalen wurde im Mai verschiedentlich der Umbruch von Kohl- und Steckrübensaaten erforderlich.

Maulwurfsgrille besonders in einigen Kreisen in Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg und Hessen. In Nordwürttemberg vereinzelt beachtlicher Schaden in Rebkulturen.

Im Nordrheingebiet wurden vereinzelt im Kreise Euskirchen Tausendfüßler sehr lästig.

Sehr schwach war im Berichtszeitraum das Auftreten der Wiesenschnake. Bemerkenswerter Befall lediglich vereinzelt in Westfalen und Rheinland-Pfalz.

Durch die Grüne Laubheuschrecke entstanden in Südbaden vereinzelt Ausfälle im Tabakbau, während die Große Ungarische Laubheuschrecke im Grünland mäßig auftrat. In Bremen Feldheuschrecken vereinzelt stark auf Grasland.

Schattenwickler in Bayern und Baden-Württemberg, örtlich in Hessen-Nassau; meist schwach, vereinzelt stark an Erdbeeren (Bamberg).

Maikäfer nur gering; erheblich in einigen Kreisen Württembergs (Leonberg, Ravensburg), Unterfrankens (Mellrichstadt, Ochsenfurt), Oberfrankens (Staffelstein, Bayreuth) und Oberbayerns (Landsberg). — Junikäfer gebietsweise stärker im Saarland, örtlich gering bis mittel in Rheinland-Pfalz.

Maulwürfe im Grünland nahezu im ganzen Gebiet. Erhebliches Vorkommen vor allem aus Kurhessen, Baden-Württemberg und Bayern gemeldet.

Die Populationsschwankungen der Feldmäuse waren in den einzelnen — zuweilen eng begrenzten — Gebieten recht unterschiedlich. Der trockene Sommer und Herbst 1959 hatten den Nagern witterungsmäßig gute Lebensbedingungen geschaffen, doch entsprach die Populationsentwicklung nicht immer den gehegten Befürchtungen. Der Stillstand oder Rückgang des Befalls wurde z. T. als Erfolg von Bekämpfungsmaßnahmen gebucht. Im letzten Quartal des Jahres 1959 wurde vor allem in Kurhessen eine überdurchschnittlich hohe Zahl von Feldmäusen festgestellt, stellenweise auch in Schleswig-Holstein, Niedersachsen (einige Gemeinden der Wesermarsch, Südhannover) und — auch nur platzweise — in Südbaden. Stellenweise beachtlich geschädigt wurden Grünland sowie Klee- und Luzerneschläge, später auch Wintergetreide; im allgemeinen wurden jedoch nur schwache bis mittlere Schädigungen registriert. In Rheinland-Pfalz und Südwürttemberg richteten die Feldmäuse stellenweise erhebliche Schäden an Obstbäumen an. Die Tiere lebten verhältnismäßig ungestört in dem hochgewachsenen Gras innerhalb der zum Schutz gegen Wildverbiß angebrachten Drahthosen und benagten die Stämme bis 40 cm über dem Erdboden.

Der milde Winter brachte keine einschneidenden Veränderungen der Befallslage, doch war die Beurteilung im Frühjahr (März/April) unterschiedlich, wie folgende

Beispiele ersehen lassen: In Hessen zeigten sich vielerorts starke Schäden an Klee, so daß ein erheblicher Prozentsatz der Schläge umgebrochen werden mußte. Eine weitere starke Vermehrung der Feldmaus wurde befürchtet. In Rheinland-Pfalz war der Besatz merklich geringer geworden, eine Zunahme und Umbruch von Luzerne- und Kleeschlägen wurden nur aus dem Kreise Alzey gemeldet. Starkes Auftreten im Saarland, Rückgang in Baden-Württemberg (nur vereinzelt vermehrtes Auftreten). In Bayern entstanden stellenweise stärkere Schäden in Feldfutterbeständen. Örtlich wurden Bekämpfungsmaßnahmen durchgeführt. Unterschiedlich starker Besatz auch in Schleswig-Holstein und Niedersachsen, wo aus Hannover über nur geringen Rückgang des Befalles, aus Weser-Ems über nur örtlich stärkeres Auftreten, das eine Massenvermehrung nicht befürchten ließ, berichtet wurde.

Im Laufe des Sommers wurden aus verschiedenen Gebieten wieder eine Zunahme des Besatzes und z. T. umfangreiche Schäden gemeldet. Solche entstanden vor allem in den Befallsgebieten von Weser-Ems (Wesermarsch, Krummhörn, Hammriche des Kreises Aurich, Luneplate) an Getreide, in Grassamenbeständen und auf Weiden und Mähwiesen, bei welchen sich der Schnitt oft nicht mehr lohnte. Im allgemeinen aber trat die Feldmaus nur noch platzweise stärker hervor, während im weitaus größten Teil des Berichtsgebietes der Besatz den üblichen Rahmen bis zum Ende des Vegetationsjahres nicht mehr überschritt.

Auch die Wühlmaus überkam mit einem starken Besatz aus dem Vorjahr in das Berichtsjahr. Starke Schäden in Obstplantagen, Baumschulen und Hausgärten wurden im Herbst und im Laufe des Winters allenthalben, vorwiegend aus dem mittleren und südlichen Teil des Bundesgebietes, gemeldet. Im Gemüsebau wurden vor allem Spargelkulturen und Schwarzwurzeln betroffen. Die Blumentreiberei erlitt örtlich starke Störungen durch Fraß an Tulpenzwiebeln. Im Saarland wurde den Wühlmäusen in der Rangordnung der Schädlinge die 2. Stelle hinter den Sperlingen zuerkannt. In Südbaden waren Bekämpfungsmaßnahmen mit Endrinmitteln, platzweise auch mit Fallen, erfolgreich. Während der Sommermonate gingen die Meldungen über Wühlmausschäden zurück, setzten aber gegen Ende des Berichtsjahres erneut ein.

Ausfälle durch Hamster in Rheinland-Pfalz verschiedentlich, vor allem in der Vorderpfalz, doch scheint der Befall infolge vorjähriger Bekämpfungen zurückzugehen. Stärkere Verbreitung aus den Kreisen Bingen, Mainz, Alzey, Worms, Frankenthal und Speyer gemeldet. — Hasen und Kaninchen schädigten örtlich in Schleswig-Holstein, Nordrhein-Westfalen, Baden-Württemberg und in Rheinland-Pfalz.

Im Kreise Jülich (Nordrhein) vereinzelt starkes Auftreten von Nutria an Bachläufen.

In waldnahen Lagen im Laufe des Winters verschiedentlich Schäden durch Wildverbiß, vor allem durch Rehe, an Wintersaaten sowie in Obstanlagen und Forstpflanzungen; vorwiegend aus Schleswig-Holstein, Nordrhein-Westfalen, Kurhessen, Rheinland-Pfalz und Württemberg gemeldet.

Fraßschäden an Wintersaaten durch Krähen, Tauben und Sperlinge, in Ostfriesland auch durch Lach- und Sturmmöwen, durch Rebhühner und mehr noch durch Fasanen häufig in der Oberrheinebene entlang des Rheines. An Beerensträuchern und Obstgewächsen oft Knospenfraß durch Dompfaffen,

Sperlinge und auch Meisen. In Südbaden in einzelnen Anlagen bis zu 70 % Knospenausfall. Größere Verluste verursachten Sperlinge im Laufe des Sommers an milchreifem, später an dem lange auf dem Felde verbleibenden reifen Getreide. Durch Amseln und Stare Ausfälle in Erdbeer- und Kirschenanlagen, durch Stare auch verschiedentlich an sonstigem Obst und durch Drosseln in Schleswig-Holstein (im Juli) an Knollenbegonien.

4. An Getreide

Auswinterungen durch *Fusarium* allgemein gering. Gegen Ende des Sommers jedoch verbreitet viel Ährenbefall. — Die *Typhula*-Fäule trat in Schleswig-Holstein, Hannover und Westfalen vorwiegend an Wintergerste verschiedentlich stärker auf. — Von den Fußkrankheiten war vor allem die Halmbruchkrankheit stark verbreitet, die neben den ungünstigen Witterungsbedingungen Hauptursache der ausgedehnten Lagerungen wurde, während Schwarzbeinigkeit dagegen etwas in den Hintergrund trat. In Südbaden waren gegen Windhalm zweimal mit Kalkstickstoff behandelte Felder kaum befallen. — Getreidemehltau unterschiedlich, z. T. recht stark, besonders in dichten und üppigen Beständen. — Brandkrankheiten allgemein nur verhältnismäßig schwach. Auch Zwergsteinbrand wegen der ungünstigen Infektionsbedingungen durch die Trockenheit im Herbst 1959 nur vereinzelt; stärker in einigen bayerischen Kreisen (Wasserburg, Vilshofen, Passau). — Stellenweise stärkeres Auftreten von Braunrost, vornehmlich an Weizen, aus Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz, Hessen, Weser-Ems und Hamburg gemeldet. Die Sorte Heines VII schien besonders anfällig zu sein. — Gelbrost nicht auffallend; im Oktober des Vorjahres an durchgewachsener Winter- und Sommergerste in Schleswig-Holstein häufig. — Schwarzrost vorwiegend in Württemberg und Bayern, meist schwach. — Zwergrost an Gerste nur aus einigen Kreisen des Weser-Ems-Gebietes erwähnt. — Streifenkrankheit der Gerste häufig in ungebeizten Beständen, zuweilen in ungewöhnlicher Stärke; mitunter erhebliche Zunahme gegenüber dem Vorjahre. — Netzfleckenkrankheit in Württemberg verschiedentlich stärker. — Starker Mutterkornbesatz an Roggen in Höhenlagen des Schwarzwaldes. — In den kühlen und feuchten Sommermonaten in zunehmendem Maße Spelzenbräune sowie Schwärzepilze und *Fusarium* an den Ähren. — Die viröse Rotblättrigkeit des Hafers wurde in Nordwürttemberg in vielen Kreisen gefunden, der Befall war jedoch ohne wirtschaftliche Bedeutung.

Die Brachfliege trat im Berichtsjahre in großen Gebieten Deutschlands auf und überschritt damit die Südgrenze ihres gewohnten Schadgebietes beträchtlich. Größere Schäden entstanden an Wintergetreide in Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Hessen, Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg und Bayern (Bollow 1960: „in Bayern in einem noch nicht beobachteten Ausmaß aufgetreten") *).

Vielfach — vor allem auf früh eingesäten Schlägen — wurde Umbruch notwendig. Allein in Hessen waren etwa 1000 ha Wintergetreide geschädigt, von denen etwa 100 bis 150 ha umgepflügt werden mußten. In Schleswig-Holstein zeigte sich

*) Bollow, H.: Über ein diesjähriges Auftreten der Brachfliege (*Phorbia coarctata* Fall.) in Bayern. Pflanzenschutz **12.** 1960, 139—142.

starker Befall nicht nur, wie schon in früheren Jahren, auf dem Mittelrücken der Geest, sondern wider Erwarten auch auf den schweren Böden der Ostseite des Landes. — Die Fritfliege wurde nur vereinzelt stärker schädlich. Größere Ausfälle verschiedentlich im Rhein- und Moselgebiet. — Weizenhalmfliege sporadisch; starker Befall aus dem Kreise Oberviechtach (Oberpfalz) gemeldet. — Getreidehähnchen in nennenswertem Ausmaß in Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg. — Der Getreidelaufkäfer und seine Larve schädigten örtlich im Nordrheingebiet, in Nordwürttemberg und — mitunter in stärkerer Verbreitung — in Rheinland-Pfalz. — In Südbaden wurden im Bereich des Kaiserstuhls Großversuche zur Bekämpfung des Maiszünslers durchgeführt, der dort bis zu 60 % der Bestände befallen hatte (nähere Angaben im Bericht des Pflanzenschutzamtes Freiburg i. Br.; S. 128). — Die Sattelmücke wurde im Berichtszeitraum nur aus einigen Kreisen Westfalens (Unna-Hamm, Lippstadt, Paderborn, Coesfeld, Lüdinghausen und Beckum) gemeldet. Es entstanden z. T. erhebliche Schäden (vgl. Abb. 9, S. 221). — Weizengallmücken örtlich stärker in Hannover, Nordrhein-Westfalen, Hessen, Rheinland-Pfalz und Württemberg. Im Raum südlich Hildesheim-Braunschweig stellenweise sehr starker Flug. Eiablage zumeist durch ungünstige Witterung während der Flugzeit verhindert. — Roggengallmücke hier und da in Bayern. — Die Saateule schädigte stärker in der Pfalz (Kr. Landau). — Schäden durch Stockälchen bedingten den Umbruch größerer Roggenflächen im Nordrheingebiet (Kr. Moers) und in Weser-Ems (Osnabrücker Raum sowie südlicher Teil des Kreises Cloppenburg). Stärkere Schäden entstanden auch in Hamburg und im nordwestlichen Westfalen. An Mais vereinzelt Schädigungen in Südhannover, Westfalen, Hessen und Rheinland-Pfalz.

5. An Kartoffeln

Schwarzbeinigkeit war im ganzen Gebiet mehr oder weniger verbreitet, meist jedoch nur schwach bis mäßig stark. — Erheblicher *Rhizoctonia*-Befall aus Schleswig-Holstein, Weser-Ems, Rheinland-Pfalz und Württemberg gemeldet. — *Alternaria*-Dürrfleckenkrankheit breitete sich stärker aus in Ober- und Niederbayern, der Oberpfalz, Mittelfranken und Schwaben sowie gebietsweise in Westfalen und der Südpfalz, wo gegen Ende Juni ganze Schläge abgestorben waren. — Die Kartoffelkrautfäule trat im Juni/Juli an frühen und mittelfrühen Sorten zunächst nur vereinzelt in geschützten Lagen stärker auf und wurde durch die zunächst trocken-kühle Witterung im allgemeinen sehr zurückgehalten. Mit dem Einsetzen des niederschlagsreichen Wetters im August breitete sich die Krankheit dann rasch aus und befiel auch die Spätsorten. Da zudem durch die ungünstige Witterung in vielen Fällen die Bekämpfungsmaßnahmen nicht termingerecht erfolgen konnten, blieben auch stärkere Knolleninfektionen nicht aus. So wurde in Südbaden bei den Sorten Sirtena, Hansa, Saskia und Sieglinde bis zu 30 %, bei den Sorten Lerche, Carmen und Maritta bis zu 10 % Braunfäulebefall festgestellt. Der Anteil naßfauler Knollen betrug hier gleichfalls häufig bis zu 30 %. Erhebliches Auftreten der Naßfäule wurde außerdem aus Schleswig-Holstein, Weser-Ems, Rheinland-Pfalz und Südwürttemberg sowie aus einigen Kreisen Bayerns gemeldet. — Kartoffelschorf trat vor allem auf leichten Böden verbreitet, allgemein mäßig, in Niedersachsen stellenweise

stärker als in den Vorjahren, auf, während der Pulverschorf in einigen Kreisen Baden-Württembergs ungewöhnlich stark vorhanden war. So wurden im Kreise Ulm beim Erntegut vereinzelt bis zu 40 % pulverschorfkranke Kartoffeln festgestellt. — Außerordentlich stark war im ganzen Gebiet das Auftreten von Viruskrankheiten, vorwiegend Blattroll- und Strichelkrankheit, daneben auch Kräuselmosaik und Mischinfektionen. Nicht selten waren Bestände bis zu 90 % virusverseucht. In Hamburg mußten erkrankte Bestände umgepflügt und etwa 80 % der Saatkartoffelbestände aberkannt werden. In Kurhessen wurden die stärksten Abbauerscheinungen an der Sorte Ackersegen festgestellt.

In Westfalen traten im Juni Blattwanzen und Zikaden in erheblichem Maße an Frühkartoffeln auf. — Empfindliche Schäden durch Spinnmilben in Rheinland-Pfalz. Auch in Südbaden mußten vereinzelt (Kaiserstuhlgebiet) Bekämpfungen gegen diese Schädlinge durchgeführt werden. — Kartoffelkäfer traten allgemein sehr zahlreich, z. T. stärker als in den Vorjahren, und mitunter schon sehr zeitig (noch vor dem Auflaufen der Kartoffeln) auf. In Südbaden wurden stellenweise bis zu 50 Altkäfer je qm gezählt. Die ersten Larven zeigten sich in wärmeren Lagen etwa ab Mitte Mai. Das starke Auftreten machte umfangreiche Bekämpfungen notwendig. In der Pfalz blieben Behandlungen mit verschiedenen Mitteln ohne ausreichenden Erfolg. Bei unterlassener oder verzögerter Bekämpfung entstanden Schäden bis zu Kahlfraß. Von den bayerischen Kartoffelanbauflächen waren etwa 83 % (258 000 ha) befallen. Im August erfolgte eine schnelle Abnahme der Population, bedingt durch ungünstige Witterung und durch die Ausbreitung der Krautfäule. Von den abgestorbenen Feldern wanderten die Jungkäfer in Siedlungen, Hausgärten und z. T. auch in Wohnräume ein oder befielen Futterrübenschläge und Unkräuter. Im September waren nur noch in einzelnen Gebieten, in denen die Felder später zum Zusammenbruch kamen, Jungkäfer in größerer Anzahl vorhanden. Die Hauptmasse der Käfer hatte sich bereits zur Überwinterung in den Boden zurückgezogen.

6. An Rüben

Durch Wurzelbrand entstanden erhebliche Auflaufschäden, die den Umbruch vieler Flächen notwendig machten; besonders auf leichten Böden, wo das Wachstum durch Kälte und Trockenheit gehemmt war. Örtlich trat die Krankheit auch dort auf, wo bei der Bestellung gebeiztes Saatgut Verwendung gefunden hatte. — Die Gefäßbündelkrankheit (Welkekrankheit) zeigte sich stellenweise stark in Niedersachsen, Westfalen und Rheinland-Pfalz (Bez. Kaiserslautern und Bergzabern). In Weser-Ems hatte sich die Krankheit gegenüber den Vorjahren weiter ausgebreitet und verstärkt. — *Cercospora*-Blattfleckenkrankheit allgemein nur schwach, selten einmal stark. Im September/Oktober stärkere Zunahme in Ober- und Niederbayern sowie in Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz. Im Zuckerrübenanbaugebiet Straubing wurden Bekämpfungsmaßnahmen mittels Hubschrauber durchgeführt. — *Ramularia beticola* aus Schleswig-Holstein, *Phoma betae* aus Schleswig-Holstein und Hannover gemeldet. — In Schleswig-Holstein wurden in feuchten Lagen starke Ausfälle durch die Rübennaßfäule hervorgerufen. — Gürtelschorf nur stellenweise stark. — Die Vergilbungskrankheit der Rüben trat unterschiedlich,

im Norden des Gebiets stärker als im Süden, auf. In Niedersachsen und Westfalen nicht selten über 50 %, gelegentlich bis zu 90 % Befall. Die Ertragsausfälle dürften jedoch gering geblieben sein, da die Krankheit einmal recht spät in Erscheinung trat und die Witterung zudem zumeist ein üppiges, die Schäden ausgleichendes Wachstum der Rüben erlaubte. — In Hamburg und Niedersachsen waren zahlreiche Rübenschläge durch Mosaikvirus verseucht. In Ostfriesland waren Rübensamenbestände nicht selten fast hundertprozentig befallen und benachbarte Futterrüben mehr oder weniger stark infiziert.

Beachtliche Schäden verursachte der Moosknopfkäfer im südhannoverschen Rübenanbaugebiet, in Bayern und Württemberg. — Der Rübenaaskäfer war im norddeutschen Raum sehr verbreitet. Er wurde in Nordwürttemberg im Berichtsjahre — vor allem in der Trockenperiode bis Mitte Mai — erstmalig wieder beobachtet. Örtlich stärkeres Auftreten auch aus Rheinland-Pfalz, dem Saarland und Südbaden gemeldet. — In Schleswig-Holstein verbreitet Knöterichblattkäfer und gebietsweise Grauer Kugelrüßler. — Stellenweise stärkeres Auftreten des Klettenrüßlers aus der Rhein-Main-Ebene, vereinzelt mittlere Schäden durch den Rübenderbrüßler aus Kurhessen gemeldet. In Hannover allgemein stark verbreitet Befall durch Rüsselkäfer verschiedener Arten. — Die Rübenblattwanze war — im gewohnten Schadgebiet — in Hannover stärker verbreitet in den Kreisen Burgdorf, Celle, Gifhorn, Uelzen, Lüchow-Dannenberg, insbesondere entlang der ostwärtigen Landesgrenze. — Wiesenwanzen schädigten örtlich im Nordrheingebiet, wo auch Futterwanzen gebietsweise stärker auftraten, und in Hannover. In Schleswig-Holstein gleichfalls auffällige Schäden an Rüben (Futterwanzen, Blindwanzen). — Die Rübenfliege trat im Berichtsjahre nur an einigen Stellen in kritischer Stärke auf. Bekämpfungen wurden erforderlich im südlichen Bayern und in einigen Kreisen Württembergs. In Südbaden wurde sehr starker Befall lediglich in einigen Gemeinden des Kreises Donaueschingen festgestellt. Überraschend war jedoch das örtlich starke Auftreten der 3. Generation des Schädlings in Rheinland-Pfalz (Kr. Zweibrücken), Bayern (mitunter hundertprozentiger Befall) und Württemberg, besonders auf der Alb sowie in den Kreisen Nürtingen, Heidenheim und Ulm. — Stärkerer Befall durch die Rübenmotte in der Vorderpfalz. — Örtlich Schädigungen durch die Rübenblattwespe an Stoppelrüben auf leichten Böden in Südbaden. — Verseuchungen durch das Rübenkopfälchen wurden aus Nordrhein-Westfalen, Kurhessen, Rheinland-Pfalz (zunehmend gegenüber dem Vorjahre), Bayern und Baden-Württemberg gemeldet.

7. An Futterpflanzen

Ungewöhnlich starkes Auftreten des Stengelbrenners an Klee örtlich in Württemberg. — Kleekrebs meist gering, nur vereinzelt stark. Für die Auswinterungsschäden im Klee waren wohl in hohem Maße auch die ungünstigen Witterungs- und Wachstumsbedingungen des Herbstes ausschlaggebend. — Verschiedentlich erwähnt wurden Luzernewelke, Blattfleckenkrankheit der Luzerne und Echter Mehltau an Klee. — In Schleswig-Holstein ab Juli zunehmende Verbreitung von Rost an Futtergräsern.

In Rheinland-Pfalz Luzerneblattnager, Luzernerüßler und Luzernestengelrüßler an Luzerne in unterschiedlicher Stärke. — Spitz-

mausrüßler an Klee in nennenswertem Umfange in der Oberpfalz und in einigen Kreisen Schwabens. Starke Schäden durch Kleespitzmäuschen in Weißkleesamenbeständen, vereinzelt an den Wurzeln von Rotklee durch Dickmaulrüßler, in Schleswig-Holstein. — Im Bezirk der Landwirtschaftsschule Alsenz (Rheinland-Pfalz) verursachte der „in ungeheuren Mengen" erscheinende Knöterichblattkäfer Kahlfraß an Luzerne. — Durch Blattrandkäfer entstanden erhebliche Fraßschäden an jungen Klee- und Luzernebeständen im Rheiderland (Weser-Ems); geringerer Befall wurde auch aus Hessen und Rheinhessen gemeldet. — Die Luzerneblütengallmücke schlüpfte ab Ende Juli noch in stärkerem Umfange in Nordwürttemberg. In den Samenvermehrungsbeständen betrug der Anteil befallener Knospen etwa 10 %. Örtlich stärkeres Auftreten auch in Bayern und Rheinland-Pfalz. — Im Rheiderland vereinzelt starker Befall mit Stengelälchen an Luzerne.

8. An Handels-, Öl- und Gemüsepflanzen

In Gemüseanzuchten und an Kohljungpflanzen entstanden verschiedentlich Schäden durch Keimlingskrankheiten (Wurzelbrand, Schwarzbeinigkeit). — Fußkrankheiten an Hülsenfrüchten, vorwiegend an Erbsen, zeigten sich in Schleswig-Holstein, Bremen (auffallend stark), Niedersachsen, Westfalen, Kurhessen und dem Saarland. — Im ganzen Gebiet, wenn auch örtlich recht unterschiedlich, traten auf: Brennfleckenkrankheit an Bohnen und Erbsen, zuweilen auch an Gurken, Fettfleckenkrankheit der Bohnen, Bohnenrost und — in den Spargelanbaugebieten — der Spargelrost. Bei letzterem war überraschend, daß er in manchen Anbaugebieten epidemisch und sehr heftig auftrat (Hessen-Nassau, Rheinland-Pfalz, Nordbaden), während er z. B. in Südbaden ausblieb. — Weißrost an Schwarzwurzeln in stärkerem Umfange in Kurhessen. — Die *Septoria*-Blattfleckenkrankeit an Sellerie nahm auf ungeschützten Flächen in Bayern und Baden-Württemberg, stellenweise auch im Nordrheingebiet, erheblichen Umfang an. — Echter und Falscher Mehltau häufig an den verschiedensten Gemüsepflanzen. Der Gurkenmehltau führte in Verbindung mit anderen Pilz- und Bakterienkrankheiten (vor allem Blattfleckenkrankheit, Gurkenkrätze und Gurkenwelke) in zahlreichen Fällen zum völligen Zusammenbruch ganzer Bestände. — In Weser-Ems trat auf vielen Erbsenfeldern Falscher Mehltau stark auf und bewirkte in einigen Fällen zusammen mit Blattrandkäferfraß größere Wachstumshemmungen. — Zwiebelmehltau wurde besonders aus Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg und dem Saarland erwähnt. — Kohlhernie wiederum mehr oder weniger stark im ganzen Gebiet, z. T. mit beachtlichen Ausfällen. — Stärkeres Auftreten von Grauschimmel (*Botrytis*) an Zwiebeln (Kurhessen, Weser-Ems), an Bohnen (Schleswig-Holstein, Weser-Ems) und gebietsweise an Tomaten unter Glas. — An Salat und Endivien zeigten sich in Südbaden verbreitet *Marssonina*- und Bakterienblattfleckenkrankheit. Starkes Auftreten der Salatfäule wurde auch in Kurhessen und in einigen Kreisen Oberbayerns beobachtet. — An Tomaten traten folgende Krankheiten auf: Braunfleckenkrankheit in Weser-Ems, im Nordrheingebiet, in Ober- und Niederbayern und in Schwaben in stärkerem Maße, sonst nur örtlich in geschützten Lagen. Die Kraut- und Fruchtfäule breitete sich — begün-

stigt durch feuchte Witterung — ab August im ganzen Gebiet schnell aus. Der Befall war unterschiedlich, oft sehr stark mit erheblichen Einbußen. — Bakterienwelke der Tomaten verschiedentlich in Kurhessen, in Rheinland-Pfalz und örtlich in Südbaden (im Kreise Lahr und auf der Reichenau). — *Verticillium*-Welke stark in Hamburg. — Stengelfäule (*Didymella*-Stengelwelke) nur gelegentlich stärker (Hamburg, Kurhessen, Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg). — Die Korkwurzelkrankheit zeigte sich vereinzelt im Nordrheingebiet und in Südbaden in Gewächshäusern, auf der Reichenau auch im Freiland, war jedoch schwächer als im Vorjahre. — *Alternaria*-Blattfleckenkrankheit gering, in Nordwürttemberg gelegentlich stärker verbreitet. — Eine Meldung über Papierfleckenkrankheit an Porree liegt aus Hamburg vor, aus der jedoch nicht ersichtlich ist, auf welchen der beiden Erreger, die offenbar für diese Erscheinung in Frage kommen (*Pleospora herbarum* oder *Phytophthora porri*), die Erkrankung zurückzuführen ist. — Über eine Purpurfleckenkrankheit an Porree, hervorgerufen durch *Alternaria porri*, die im Herbst des Berichtsjahres im Landkreise München in starkem Maße auftrat, berichtet K. Trojan*). — Die Sklerotienwelke der Bohnen verursachte Schäden in Weser-Ems (sehr verbreitet) und Südbaden (Kr. Emmendingen). — An Hopfen auf nicht rechtzeitig gespritzten Feldern in Nordwürttemberg viel Falscher Mehltau und — nach Eintritt einer Wärmeperiode — in der letzten Augustwoche schlagartige Ausbreitung von Schwärzepilzen in fast allen Anlagen. — Die als Blauschimmel bezeichnete, durch *Peronospora tabacina* verursachte Tabakkrankheit trat seit 1958 auch in Deutschland auf. Der Pilz wurde zunächst aus Norddeutschland (Weser-Ems, Bremen, Schleswig-Holstein) bekannt, bewirkte aber in den Vorjahren noch keine stärkeren Schäden. Ende Mai/Anfang Juni 1960 wurde die Krankheit aus Baden gemeldet und breitete sich dann innerhalb weniger Wochen über alle deutschen Tabakanbaugebiete aus. Es gab — oft schlagartig — Totalbefall ganzer Flächen, häufiger jedoch nur Herd- oder Punktbefall, wobei die einzelnen Sorten sich verschieden stark anfällig zeigten. Vorbeugende Spritzungen mit Zineb und Maneb konnten das Vordringen der Krankheit meist nicht aufhalten. In Schleswig-Holstein wurde die Tabakernte wegen sehr starken Blauschimmelauftretens bald eingestellt, in Weser-Ems nur etwa 25 % einwandfreie Ware geerntet. Auch in den anderen Anbaugebieten gab es hohe Ausfälle, da z. T. auch früh geerntete Partien auf dem Trockenlager verdarben. In den südlichen Kreisen des badischen Anbaugebietes, wo noch bis zu 40 % der Felder keinen oder höchstens sporadischen Befall hatten, war der Schaden verhältnismäßig gering. — Viruskrankheiten an den verschiedensten Gemüsearten wurden recht häufig gemeldet. Im Winter 1959/60 war im Nordrheingebiet und in Rheinland-Pfalz, besonders in den Kreisen Aachen, Jülich, Köln und Koblenz sowie in der Vorderpfalz, z. T. starkes Auftreten der Vergilbungskrankheit an Spinat und Mangold festzustellen, im Kreise Jülich auch die Mosaikkrankheit des Spinats. — Die Gelbstreifigkeit der Zwiebeln zeigte sich häufiger in Hannover, Rheinland-Pfalz (größere Schäden in der Pfalz) und in Nordwürttemberg, in örtlicher Verbreitung in Bremen und im Nordrheingebiet. — Viruskrankheiten an Salat in Rheinland-Pfalz verbreitet (Zu-

*) Trojan, K.: Purpurfleckenkrankheit an Lauch in Bayern. Gesunde Pflanzen 13. 1961, 115—117.

nahme der virösen Gelbsucht). In Bremen stellenweise Auftreten des Salatmosaiks *(Lactuca virus 1).* — Schwere Erkrankungen der Gurken durch das Gurkenmosaikvirus in einigen Kreisen des Nordrheingebietes, in Kurhessen sowie örtlich in der Pfalz. Gurkenvirosen (ohne nähere Angaben) auch in Nordwürttemberg häufiger. — Das Grünscheckungsmosaik der Gurke wurde aus Bremen gemeldet. — In Weser-Ems entstanden große Ertragsausfälle durch Virosen an Ackerbohnen. Bei Buschbohnen zeigte sich das Bohnenmosaik — vor allem an der Sorte „Doppelte holländische Prinzeß" — häufig (Weser-Ems, Bremen, Nordwürttemberg). — Über erstmalig festgestellte Virusschäden an Sellerie im Vorgebirge und am Niederrhein berichtet das Pflanzenschutzamt Bad Godesberg. — In Südbaden verschiedentlich Farnblättrigkeit der Tomaten, in Hessen-Nassau gelegentlich Schäden durch das Aspermievirus. Erkrankungen der Kohlrüben durch Kohlrübenmosaik führten in Hamburg häufig zu stärkeren Schäden; in Schleswig-Holstein war das Kräuselmosaik auffallend verbreitet, das örtlich den Zusammenbruch ganzer Bestände verursachte.

Befall durch Wurzelgallenälchen an Möhren in Westfalen (Abb. 3) und Berlin, an Freilandtomaten in Hamburg. — Gelegentlich stärkeres Auftreten von Wurzelläusen. — Blasenfüße z. T. recht erheblich an Sommerraps

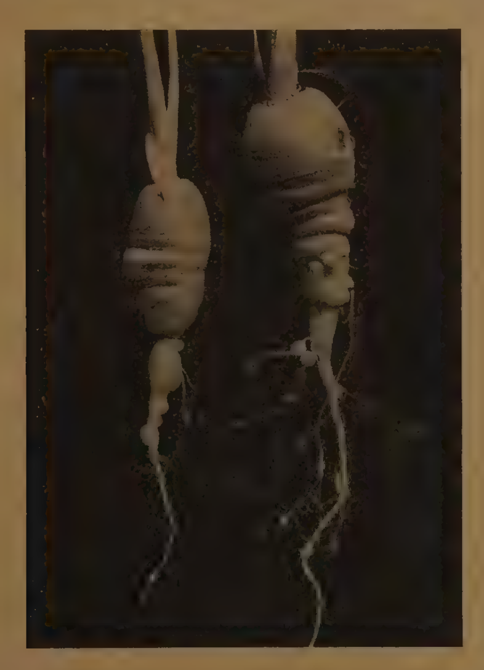


Abb. 3. Wurzelgallenälchen an Möhren. (Bild: Pflanzenschutzamt Münster/Westf.)

(stellenweise in Schleswig-Holstein und Weser-Ems), Kohlrüben (in einzelnen Bezirken Schleswig-Holsteins), Hülsenfrüchten, vor allem Erbsen (Schleswig-Holstein, Weser-Ems, Hessen, Rheinland-Pfalz), sowie an Zwiebeln und Lauch (örtlich im Nordrheingebiet und in Südbaden). — Spinnmilben hatten bis zum Herbst 1959 an verschiedenen Gemüsearten (Bohnen, Gurken, Salat) zuweilen ungewöhnlich starke Schäden verursacht. Der Befall hielt sich in den Winter hinein an Endivien und Spinat. Ab April wurde über allgemeinen Schlupf, im Laufe des folgenden Sommers wieder häufig über erhebliche Schäden, zuweilen über „katastrophalen" Befall vor allem an Bohnen und Gurken, der zu völligem Zusammenbruch von Gurkenkulturen führte, berichtet (Hessen). — Die Kohlmottenschildlaus trat entsprechend dem vorjährigen starken Befall im Herbst und Winter 1959/60 noch erheblich an Spät- und Winterkohlarten auf. Gebietsweise konnten auch nach den Frösten des Winters noch erhebliche Mengen von Weißen Fliegen gefunden werden. Im Laufe des Sommers wiederum starkes Auftreten im Nordrheingebiet — besonders im Bonner Gemüsebaugebiet am Vorgebirge — sowie stellenweise in Rheinland-Pfalz und Baden. In Südbaden brachten Bekämpfungen mit Parathion-Stäubemitteln gute Erfolge. — In den Höhenlagen des Schwarzwaldes entstanden platzweise Schäden durch den Möhrenblattfloh. — Durch die Selleriewanze wurden bemerkenswerte Schäden in Schleswig-Holstein verursacht. — Befall durch Raupen des Kohlweißlings im ganzen Gebiet auch auf engerem Raum recht unterschiedlich, stellenweise stark. — Besatz mit Raupen der Kohleule meist schwach bis mittelstark; größere Ertragsausfälle nur gelegentlich. — Auch Kohlschabe im allgemeinen nur gering. — Erbsenwickler in Schleswig-Holstein, Kurhessen, Rheinland-Pfalz, Südwürttemberg und dem Saarland mitunter stärker verbreitet, Befall jedoch nur mäßig. — Verhältnismäßig starkes Auftreten der Kümmelmotte im Rheiderland (Weser-Ems). — Durch die Lauchmotte entstanden gelegentlich fühlbare Schädigungen in Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Südbaden. Geringerer Befall auch aus Hamburg, Bremen und Kurhessen gemeldet. — Blattrandkäfer an Erbsen und Bohnen z. T. ungewöhnlich stark in Niedersachsen, Westfalen, Südwürttemberg; in anderen Gebieten geringer. — Meerrettichblattkäfer stark in Südbaden (Kreise Rastatt, Bühl). — Spargelhähnchen und Spargelkäfer stark in einigen Kreisen von Rheinland-Pfalz und Nordbaden. — Der Kohlgallenrüßler war in unterschiedlicher Stärke gebietsweise in Schleswig-Holstein, Weser-Ems, Westfalen, Kurhessen, Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg zu beobachten. Stellenweise entstanden größere Ausfälle. In Südwürttemberg wurde eine Vermehrung des Schädlings gegenüber dem Vorjahre festgestellt. — Kohlschotenrüßler gering bis mittelstark in Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Kurhessen. Empfindliche Ausfälle an Raps im Kreise Leonberg (Württemberg). — Kohltriebrüßler schwach bis mittel an Kohl und Ölfrüchten, nur selten stark. Starke Vermehrung des Kleinen Kohltriebrüßlers in den Kohlanbaugebieten der Kreise Waiblingen und Göppingen. — Der Rapsglanzkäfer trat unterschiedlich, gebietsweise sehr zahlreich auf. Größere Schäden konnten jedoch durch rechtzeitig vorgenommene Bekämpfungen vermieden werden. — Erdflöhe an den verschiedensten Kohlarten, Rettich und Radieschen recht erheblich in verschiedenen Kreisen von Nordrhein-Westfalen, Hessen, Südwürttemberg und Bayern, durchweg recht stark in Nordwürttemberg. — Befall

durch Rapserdfloh führte in Schleswig-Holstein und Weser-Ems zu stärkeren Schäden auf unbehandelten Schlägen; zuweilen wurde Umbruch notwendig. Auftreten auch aus dem Nordrheingebiet, Kurhessen, Rheinland-Pfalz (stark im Kreise Kirchheimbolanden) und Baden-Württemberg gemeldet. — Kohlfliegen traten im ganzen Berichtsgebiet in unterschiedlicher Stärke auf und verursachten in unbehandelten Kohl-, Steckrüben-, Rettich- und Radieschenbeständen — vor allem in Gärten — erhebliche Ausfälle. — Starker Befall durch die Spargelfliege in Rheinland-Pfalz, Hessen-Nassau und örtlich in Nordbaden. — Zwiebelfliege häufig schwach bis mittel, gebietsweise stark in der Pfalz und in Bayern. — Bohnenfliege in starkem Maße in Bremen; gelegentlich Schäden in Weser-Ems und Südbaden. — Möhrenfliege im mittleren und südwestlichen Bundesgebiet bis mittelstark. Nur vereinzelt stärkere Schädigungen. — Ungewöhnlich starkes Auftreten der Selleriefliege an Sellerie und Petersilie machte in Südbaden — besonders auf der Reichenau — Bekämpfungen notwendig. — Die Zwiebelminierfliege verursachte größere Schäden in der Pfalz, die Ackerbohnenminierfliege stellenweise im Nordrheingebiet (Vorgebirge und Ruhrgroßstädte). — Kohldrehherzmücke im gesamten Gebiet mehr oder weniger zahlreich. Stärkere Vermehrung als im Vorjahre. Vielfach empfindliche Ausfälle, gelegentlich Totalschaden. — Kohlschotenmücke an Ölfrüchten in mittlerer Stärke in Schleswig-Holstein. Schäden auch örtlich in Nordwürttemberg (Kr. Leonberg).

9. An Obstgewächsen

Apfelmehltau trat im Berichtsjahre schon sehr zeitig auf und war im ganzen Gebiet — z. T. ungewöhnlich stark — vorhanden. — Die ersten Schorfinfektionen an Kernobst konnten ab Mitte Mai festgestellt werden. Häufige Niederschläge im Juni förderten die rasche Ausbreitung der Krankheit, die vor allem im mittleren und südlichen Teil des Bundesgebietes in unbehandelten Anlagen sehr stark zunahm. — In Schleswig-Holstein zeigte sich relativ häufig die „Froschaugenkrankheit" der Apfelblätter (*Phyllosticta* und *Physalospora obtusa*), am stärksten in einer Baumschulanlage auf Winterglockenapfel. — Kragenfäule in verschiedenen Kreisen des Nordrheingebietes und auch in Rheinland-Pfalz (Kr. St. Goarshausen). — *Monilia* — vorwiegend als Fruchtfäule an Kernobst — weit verbreitet und stark. Erhebliche Ertragsausfälle, insbesondere nach vorangegangenem Apfelwicklerbefall oder Wespenfraß. — Nur wenig Krebserkrankungen gemeldet. In Westfalen besonders an den Apfelsorten Weißer Klarapfel, Goldparmäne, Landsberger Renette und Schöner von Boskoop festgestellt. In Weser-Ems verbreitet Zweigsterben durch „Knospenkrebs". In Schleswig-Holstein Wurzelkropf an Apfelunterlagen in Baumschulen. — In Kirschenjunganlagen war in Schleswig-Holstein stellenweise starkes Auftreten von Bleiglanz festzustellen. In einem Quartier mit Schattenmorellen auf *Prunus mahaleb* war jede 4. bis 5. Pflanze erkrankt und mußte entfernt werden. An Pflaumen nur vereinzelt Befall. — Kräuselkrankheit des Pfirsichs in nahezu allen Gebieten verbreitet und häufig recht stark, z. T. trotz Bekämpfungen mit Grünkupfer und Orthocid. In Rheinland-Pfalz vereinzelt und begrenzt Kräuselkrankheit an Zwetschen. — Die Schrotschußkrankheit des Steinobstes war im Süden des Bundesgebietes recht verbreitet, so in Südwürttemberg, Ober- und

Niederbayern und Schwaben. — Zwetschenrost — z. T. stärker als in den Vorjahren — aus Rheinland-Pfalz, Nordwürttemberg und Südbaden gemeldet. — Birnengitterrost verbreitet in Württemberg, gelegentlich in Rheinland-Pfalz, Bremen und Berlin; nur schwach. — Rötelerkrankung der Kirschen ziemlich häufig in Schleswig-Holstein. — *Marssonina* an Walnüssen in nennenswertem Umfang in Südbaden, örtlich in Rheinland-Pfalz und in Hamburg. — In Schleswig-Holstein wurden 1960 erstmalig Fruchtschäden an Winterglockenapfel beobachtet, die nach Berichten aus der Schweiz auf Virusbefall zurückzuführen sind; es handelt sich um dunkelgrüne, eingesunkene Flecke auf der Fruchtoberfläche. — Symptome der virösen Rauhschaligkeit wurden in mehreren Fällen bereits seit einigen Jahren nicht nur in der Elbmarsch, sondern auch in Ostholstein festgestellt, meist an Früchten der Sorte Boskoop, ferner bei den Sorten Cox und Holsteiner Cox. — Pockenkrankheit (Scharkavirose) in einigen Gemeinden Rheinhessens an Zwetschen und Aprikosen.

Zu Anfang des Berichtsjahres wurde im Spätherbst und Winter meist eine starke Eiablage der Obstbaumspinnmilbe beobachtet. Nur in Südbaden wurde der Besatz mit Wintereiern zunächst als „wider Erwarten unbedeutend oder normal" bezeichnet. Das Schlüpfen begann Mitte bis Ende März und führte je nach Witterung mehr oder weniger rasch zu einem meist starken Befall der Obstbäume. Auch an Erdbeeren waren Spinnmilben stark verbreitet. Die weitere Entwicklung war regional recht unterschiedlich, im allgemeinen wurde über stärkeres Auftreten mit entsprechenden Schäden berichtet. Vorzeitiger Laubabwurf wurde vor allem bei Steinobst beobachtet. Die Ablage von Wintereiern hielt sich im nächsten Herbst meist in normalen Grenzen und wurde nur stellenweise als stärker bezeichnet. — Schlupfbeginn des Frühjahrs-Apfelblattsaugers in warmen Lagen ab Mitte März. Bei unterlassener Winterspritzung vielfach sehr starker Besatz (Hessen, Bayern, Westfalen). Sommer-Apfelblattsauger in Südwürttemberg stärker verbreitet. — Birnenblattsauger im Süden des Berichtsgebietes gelegentlich stark (örtlich in Rheinland-Pfalz, Württemberg, Ober- und Niederbayern, Ober- und Unterfranken, Schwaben). — Schildläuse (Napf- und Kommaschildlaus, Austernschildläuse) im allgemeinen mäßig. — Die San-José-Schildlaus ist in bisher nicht befallenen Gebieten nicht aufgetreten. In den als befallen bekannten Gemeinden wurde stellenweise eine geringe Ausbreitung, an anderen Plätzen ein Rückgang festgestellt. Wegen der schlechten Witterung ab Ende Juni und der in jedem Jahre durchgeführten Pflichtspritzungen fand keine Zunahme der Befallsdichte statt. — Blutlausbefall häufig schwach bis mittel, nur selten stark. — Apfelblattmotte in einigen Kreisen von Rheinland-Pfalz stärker verbreitet. — Die Pfirsichmotte verursachte vereinzelt Verluste in den südbadischen Kreisen Lahr und Emmendingen und im Bereich des Kaiserstuhls. — Kirschblütenmotte nur gering (Württemberg, sehr vereinzelt Nordrheingebiet), ebenso Sackträgermotte. — Ungewöhnlich stark trat im Berichtsjahre in Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz und auch gebietsweise in Hessen die Obstbaumminiermotte auf, vor allem an Kirschen. Bekämpfungen mit verschiedenen Mitteln zeitigten gute Erfolge. — Gespinstmotten — vor allem Apfelbaumgespinstmotte — wurden nahezu überall in beträchtlichem Ausmaße schädlich und galten in einigen Gebieten für den Obstbau als „Hauptschädling des Jahres". — Starker Befall durch die Pflaumengespinstmotte beson-

ders aus Südwürttemberg gemeldet. — In ungepflegten Anlagen allenthalben erhebliche Vermadungen durch den Apfelwickler. Die Schäden fielen jedoch wegen des reichlichen Obstansatzes nicht so sehr ins Gewicht. — Pflaumenwickler unterschiedlich, gebietsweise stärker im östlichen Niedersachsen, Westfalen, Hessen, Baden-Württemberg und in der Pfalz, besonders stark in unbehandelten Anlagen. — Mäßiges Auftreten des Fruchtschalenwicklers in Schleswig-Holstein und Berlin, im Nordrheingebiet und in Rheinland-Pfalz. — Bereits ab Mitte März zeigten sich in warmen Lagen die ersten Knospenwicklerraupen; Befall unterschiedlich, vereinzelt stark. — Gelegentlich wurden erwähnt: Rindenwickler (Rheinland-Pfalz), Heckenwickler (Nordrheingebiet), Bodenseewickler (Südbaden). — Goldafter im allgemeinen nur schwach. In der Oberrheinebene wurden verschiedentlich die Obstbäume an den Straßenrändern kahlgefressen. — Frostspannerflug und -eiablage auch auf engerem Raum unterschiedlich. Befall im allgemeinen mäßig, gebietsweise stark. In Rheinland-Pfalz verschiedentlich Totalschäden. Im Bezirk Koblenz zeigte sich deutlich ein wesentlich stärkeres Auftreten des Schädlings in den Grenzgemeinden des Maikäferbekämpfungsgebietes. In Südbaden trotz ungewöhnlich starken Befalls an Kirschen wegen des reichlichen Fruchtansatzes nur geringer Schaden. — Gebietsweise schwaches Auftreten von Baumweißling, Ringelspinner und Schwammspinner. — Apfelblütenstecher unterschiedlich. Stellenweise starker Befall, der jedoch infolge des reichlichen Blütenansatzes ohne spürbaren Schaden blieb. Ferner werden von den Rüsselkäfern erwähnt: Schmalbauch (an Obstbäumen, Haselnuß und Ziergewächsen schädigend in Weser-Ems; auch in Rheinland-Pfalz und Württemberg in einigen Kreisen stärker verbreitet), Grünrüßler (in Südbaden wesentlich stärker als im Vorjahre mit Schäden an Kernobst und Kirschen; in mittlerer Stärke in Südwürttemberg; im Saarland örtlich vorübergehend stark — ebenso wie Grauer Lappenrüßler), Birnenknospenstecher (in Rheinland-Pfalz und Südwürttemberg häufiger, wenn auch schwach) und Pflaumenbohrer (verschiedentlich aus Kurhessen, Rheinland-Pfalz und Nordbaden gemeldet). — Die überaus große Trockenheit des Jahres 1959 hatte zu einer erheblichen Vermehrung von Borkenkäfern geführt, deren Auswirkungen z. T. erst im Berichtsjahre deutlich sichtbar wurden. — Birnbaumprachtkäfer aus Berlin, Hessen-Nassau, Rheinland-Pfalz und Württemberg gemeldet; sehr starker Befall in Junganlagen in Dannenfels sowie im Kreise Saarburg (Rheinland-Pfalz). — Die Kirschfruchtfliege verursachte in Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg und im Saarland vielfach sehr starke Vermadungen (bis 90%) in unbehandelten Anlagen. In Südbaden brachten die meist gemeinschaftlich unter Einsatz von Bodengeräten und Hubschraubern durchgeführten Bekämpfungen allgemein gute Erfolge. Kontrollen ergaben eine durchschnittliche Vermadung von 0—1%, selten 2% in den behandelten gegenüber 14—20% in den unbehandelten Gemeinden. In Hessen und Bayern nur leichter bis mäßiger Befall. — Vermadungen durch die Mittelmeerfruchtfliege sehr vereinzelt und unbedeutend in Rheinland-Pfalz und im Nordrheingebiet. — Larven der Kirschblattwespe verursachten mitunter empfindliche Schäden in Rheinland-Pfalz (Raum Trier), örtlich im Nordrheingebiet und im Saarland. — Steinobstgespinstblattwespe häufiger in Rheinland-Pfalz. — Sägewespen wurden in einzelnen Gebieten stärker schädlich, so die Pflaumensägewespe

in Berlin, Nordrhein-Westfalen, Hessen, Ober- und Niederbayern, Franken und Schwaben, Apfelsägewespe im Nordrheingebiet, örtlich in Rheinland-Pfalz (Raum Trier) und in Südwürttemberg. Birnensägewespe stark im Kreise Bitburg (Rheinland-Pfalz). — Birnengallmücke unterschiedlich, vereinzelt stark im Nordrheingebiet und in Rheinland-Pfalz; Birnenblattpockengallmilbe im Kreise Landau.

An Erdbeeren gab es viel Ausfall durch Grauschimmelfäule. In Südbaden wurden die Verluste in starklaubigen, dicht gepflanzten Anlagen bis auf 25% geschätzt. Spritzungen brachten nicht immer den gewünschten Erfolg. — *Phytophthora*-Fruchtfäule (Lederfäule) der Erdbeeren häufiger im Nordrheingebiet, in Rheinland-Pfalz (stellenweise erheblich schädigend) und Württemberg, gelegentlich in Schleswig-Holstein und Südbaden. — Eine vermutlich ebenfalls durch *Phytophthora cactorum* verursachte Wurzelfäule trat in Berlin auf. „Wurzelfäule" (ohne nähere Angaben) verbreitet in Schleswig-Holstein, verschiedentlich im Weser-Ems-Gebiet. — *Verticillium*-Welke aus Hamburg gemeldet. — Weißfleckenkrankheit in einigen Gebieten (Hannover, Baden-Württemberg) sehr verbreitet, in Südbaden auch Rotfleckenkrankheit, vor allem in Senganabeständen. — Z. T. ungewöhnlich starker Befall mit Erdbeermehltau in Niedersachsen, Hessen (Odenwaldgebiet) und Südbaden. — Amerikanischer Stachelbeermehltau im ganzen Gebiete verbreitet, unterschiedlich, stellenweise sehr stark. — Säulenrost an Schwarzen Johannisbeeren vor allem in Baden-Württemberg (z. T. stärker als in den Vorjahren), Rheinland-Pfalz und Hessen sehr verbreitet und oft zu verfrühtem Laubfall führend. — Auch Blattrandkrankheit häufig stärker an Stachel- und Johannisbeeren (Bremen, Nordrhein-Westfalen, Hessen, Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg). — Rutenkrankheit der Himbeeren in Baden-Württemberg und Kurhessen in recht erheblichem Ausmaße, z. T. trotz mehrfacher Behandlung mit Fungiziden. In Südbaden machte das verbreitete Auftreten der Erkrankungen Sortenumstellungen notwendig. Am besten bewährten sich in der Oberrheinebene die Sorten Camenzind und Schönemann. — Merkliche Zunahme von Erdbeervirosen (ohne nähere Angaben) in Rheinland-Pfalz. — In Kurhessen an Schwarzen Johannisbeeren des öfteren Nesselblättrigkeit. — Mosaikvirus an Himbeeren aus Bremen gemeldet.

Verbreitetes und z. T. sehr starkes Auftreten der Johannisbeerblasenlaus besonders in Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Südbaden. — Örtlich Schädigungen durch die Johannisbeertrieblaus (Südbaden, Nordrheingebiet). — Johannisbeergallmilben häufig in unterschiedlicher Stärke an Schwarzen Johannisbeeren. In Rheinhessen (Wackernheim) auch Rote Johannisbeeren der Sorte Heros stark befallen. — Die Erdbeermilbe war im ganzen Berichtsgebiet mehr oder weniger verbreitet und verursachte teilweise erhebliche Schäden, vorwiegend in Haus- und Siedlungsgärten. — Stengelälchen bewirkten in Württemberg (Kr. Waiblingen) größere Ausfälle in vielen Erdbeeranlagen. — Erdbeerälchen verschiedentlich stark in der Oberpfalz und in Rheinland-Pfalz. — Johannisbeerglasflügler vielfach stärker in Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg. In Südbaden vereinzelt bis zu 50% Schaden (Ihringen). — Erdbeeren wurden gelegentlich durch Larven des Dick-

maulrüßlers geschädigt (Schleswig-Holstein, Hamburg, Pfalz). — Himbeerkäfer recht unterschiedlich. Aus dem Weser-Ems-Gebiet wurde ungewöhnlich starkes Auftreten gemeldet, wogegen in Bremen das Ausbleiben des Schädlings auffiel. — Befall durch Erdbeerblütenstecher und Erdbeerstengelstecher nur gering. — Stachelbeerblattwespe im ganzen Gebiet hin und wieder, jedoch nur selten stark.

10. An Forstgewächsen

Da von den Pflanzenschutzämtern über Krankheiten und Schädlinge an Forstpflanzen nur Einzelberichte vorliegen, die keinen Überblick über die Befallslage gestatten, wird auf ihre Auswertung an dieser Stelle verzichtet.

11. An Zierpflanzen

Häufiger wurden gemeldet: *Botrytis*-Erkrankungen an Cyclamen und Tulpen, Chrysanthemen, Begonien, Nelken u. a. (in Schleswig-Holstein Ausfälle bis zu 40% an einjährigen Maiblumen); Fusarien an Sommerastern, Gladiolen, Nelken und Chrysanthemen; Mehltau — vor allem Echter Mehltau an Rosen und Begonien, Falscher Mehltau an Cinerarien; Nelkenrost, Rosen- und Chrysanthemenrost; Nelkenschwindsucht (in einem Falle starker Schaden in Schleswig-Holstein); *Phytophthora* an *Gerbera* und Gloxinien; Wurzelbräune der Cyclamen. — Wurzelkropf des öfteren an Rosen, *Malus* und *Crataegus* in Baumschulen. — Auffallende Zunahme von *Penicillium*-Erkrankungen in Westfalen. — Viel Sternrußtau an Freilandrosen. — Verschiedentlich *Septoria*-Blattfleckenkrankheit an Anthurium, *Septoria*-Hartfäule an Gladiolen, Blattfallkrankheit der Azaleen. — Auch Zwiebelgraufäule (Sklerotienkrankheit) der Tulpen häufiger. — In Rheinland-Pfalz (Bez. Koblenz) empfindliche Schäden an Chrysanthemen durch eine nicht näher bezeichnete Blattfleckenkrankheit. — Viruskrankheiten in stärkerem Ausmaße an Chrysanthemen, Dahlien, Nelken und Pelargonien. — In Berlin erhebliche Schäden durch die Augustakrankheit (Tabaknekrosevirus) an Tulpen.

Nematoden schadeten vor allem an Chrysanthemen und Usambaraveilchen (Blattälchen) und Rosen (Wurzelgallenälchen). — Weiter sind zu nennen: Dickmaulrüßler an Cyclamen, *Kalanchoë*, *Gerbera*, Rhododendron und Rosen unter Glas; Große und Kleine Narzissenfliege an Narzissen; *Ilex*-Minierfliege an *Ilex* u. a.; Kleinste Rosenblattwespe an Rosen; Chrysanthemengallmücke an Chrysanthemen; Blattwanzen an Chrysanthemen, Dahlien und Astern; Veilchenblattrollmücke; Trauermücken an Farnkulturen und Zonalpelargonienstecklingen; Wurzelspinner an Maiblumen; Springschwänze; Blasenfüße an Gladiolen, Lorrainebegonien, Rosen u. a.; Zikaden, insbesondere Rosenzikade. Vor allem in Gewächshäusern viel Befall durch — meist nicht näher spezifizierte — Spinnmilben (in Westfalen starke Ausbreitung durch Massenvermehrung von *Brevipalpus inornatus*; in Berlin und Hamburg drangen Grasspinnmilben von Rasenflächen aus in Wohnungen ein und wurden dort lästig), Weichhautmilben (z. B. an *Gerbera*; Abb. 4) und



Abb. 4. Schäden durch Weichhautmilben an *Gerbera*-Blütenköpfen.
(Bild: Pflanzenschutzamt Münster/Westf.)

Wurzelmilben, Schildläuse, Woll- und Schmierläuse sowie Mottenschildläuse.

12. Vorrats- und Materialschädlinge

In den Kartoffel- und Rübenmieten gab es oft sehr große Verluste durch Naß- und Trockenfäulen, die zumeist durch zu hohe Mietentemperaturen infolge milder Witterung sowie durch unsachgemäße Lagerung gefördert wurden. Bei Kartoffeln auch viel Abgänge durch vorzeitiges Keimen. — Größere Abgänge an Kohlrüben im Lager durch Bakteriennaßfäule — wahrscheinlich als Folge vorangegangenen Kohlfliegenbefalls —, gefördert durch große Nässe bei der Ernte und erhöhte Anfälligkeit der kranken Rüben gegen Frosteinwirkungen, wurden in Schleswig-Holstein festgestellt, nachdem auf dem Felde durch diese Krankheit nur geringe Ausfälle verursacht worden waren.

Häufig stärkere Verseuchung von bäuerlichen Speichern und Getreidelagern durch den Kornkäfer; in einzelnen Gebieten Zunahme gegenüber dem Vorjahre festgestellt. — Auch die Kornmotte trat stellenweise stärker als in früheren Jahren auf. — In Kurhessen zeigte sich eine weitere Ausbreitung des

Getreideplattkäfers als Begleitschädling des Kornkäfers auf unsauberen Böden. Eine spürbare Zunahme des Schädlings wurde auch aus Hannover gemeldet. — Mehlkäfer häufig, jedoch nur gelegentlich stärker, ebenso Mehlmotte. — In Kurhessen örtlich begrenzt sehr starker Befall durch Staubläuse an Weizen in Getreidesilos. — An Trockengemüse und Erdnußkernen verschiedentlich erheblicher Besatz mit Raupen der Dörrobstmotte. — Gelegentlich in stärkerem Maße: Speckkäfer, Speisebohnenkäfer, Pelzkäfer, Teppichkäfer, Messingkäfer. — Oft Massenauftreten von Milben an feucht eingebrachtem Heu; zuweilen stärkerer Milbenbesatz an eingelagerten Zwiebeln und Schalotten und an Getreide. — Oft erhebliches Auftreten der Kartoffelkellerlaus. — Vereinzelt stärkerer Befall durch Hausbock und Pochkäfer. — In vielen Fällen größere Schäden durch Ratten und Mäuse. In einigen südbadischen Kreisen konnte eine starke Vermehrung von Dachratten festgestellt werden.

2. Im Jahre 1960 auf Bundesebene erlassene Rechtsvorschriften

Zusammengestellt in der Dienststelle für Grundsatzfragen, Berlin-Dahlem

(Leiter: Reg.-Rat Dr. Karl Ludewig)

Vierte Verordnung zur Änderung der Pflanzenbeschauverordnung. Vom 28. Juli 1960. (Bundesgesetzbl. Teil I, Nr. 41 vom 2. August 1960, S. 609; Ministerialbl. d. Bundesministers f. Ernährung, Landwirtschaft u. Forsten, Nr. 16 vom 22. August 1960, S. 420.) (Amtl. Pfl.schutzbest. N. F. **14**, Nr. 3, S. 88.)

Verordnung zur Bekämpfung der Blauschimmelkrankheit des Tabaks. Vom 23. September 1960. (Bundesgesetzbl. Teil I, Nr. 52 vom 28. September 1960, S. 761.) (Amtl. Pfl.schutzbest. N. F. **14**, Nr. 4, S. 166.)

II. Jahresberichte der Pflanzenschutzämter

Land Bayern

Bayerische Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz Abt. Pflanzenschutz, München

Dienstherr: Bayer. Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

Dienstbereich: Land Bayern

Anschrift: 8 München 23, Königinstraße 36; Tel. (08 11) 33 93 21

Leiter: Oberregierungsrat Prof. Dr. Karl Böning

1. Überblick

Das Jahr 1960 wurde pflanzenschutzlich sehr stark geprägt von einem zeitigen, normalen Frühjahr und einem im großen und ganzen feuchtkühlen Sommer. Lediglich der Vorsommer, insbesondere der Juni, wich hiervon regional insofern ab, als es im Norden Bayerns vielfach an ausreichenden Niederschlägen mangelte, während die Temperaturen in diesem Monat in fast allen Teilen Bayerns geringfügig über dem langjährigen Durchschnitt lagen. Einige wesentliche Befallsunterschiede (z. B. Rübenfliege und *Phytophthora*) zwischen nördlichem und südlichem Bayern lassen sich z. T. aus diesen Witterungsabweichungen erklären.

Der Befallslage entsprechend sind die Pflanzenschutzmaßnahmen in unterschiedlichem Ausmaße, infolge der Witterung zuweilen unter Zeitdruck, jedoch im allgemeinen in ordentlicher und wirkungsmäßig befriedigender Weise abgelaufen. Die chemische Unkrautbekämpfung im Getreide erstreckte sich auf 346 730 ha, was 26,1 % der Gesamtgetreidefläche entspricht. Damit ergibt sich gegenüber dem Vorjahre eine Steigerung um 1,7 %. Im Rübenbau haben erstmalig die Vorauflaufmittel Eingang gefunden (Behandlungsfläche etwa 200 ha), während im Grünland die nunmehr praktisch mögliche Ampferbekämpfung mit CMPP-Mitteln stark forciert werden konnte (Behandlungsfläche etwa 350 ha).

Bei der Kartoffelkäferbekämpfung mit chemischen Mitteln betrug die Behandlungsfläche 272 070 ha (= 88,2 % der bayerischen Kartoffelanbaufläche). Damit ergibt sich gegenüber dem Vorjahre eine Mehrbehandlung um 15 %.

Von anderen großflächigen Pflanzenschutzmaßnahmen bedürfen besonderer Erwähnung die *Phytophthora*- und die *Cercospora*-Bekämpfung. Während erstere mit einer Steigerung gegenüber dem Vorjahre um mehr als 5 % etwa 78 950 ha der Gesamtkartoffelfläche (= 25,6 %) umfaßte, erstreckte sich letztere auf 17 384 ha Zucker- und Futterrüben, was etwa 33,9 % der Gesamtfläche entspricht (gegenüber 51,2 % im Vorjahre). Der Abfall bei der *Cercospora*-Bekämpfung kann im wesentlichen auf die witterungsmäßig bedingte Abschwächung des Infektions-

druckes gegenüber 1959 zurückgeführt werden. Erstmalig wurden in Bayern, und zwar in einigen Landkreisen Ober- und Niederbayerns, nahezu 3000 ha gegen *Phytophthora*, z. T. auch gegen *Cercospora*, mit dem H u b s c h r a u b e r behandelt (Abb. 5).



Abb. 5. Spritzung von Kartoffelschlägen im Raum München gegen *Phytophthora infestans* vom Hubschrauber aus. (Bild: Bayer. Landesanstalt München.)

Auch die F o r s c h u n g s - , P r ü f u n g s - u n d Ü b e r w a c h u n g s a u f g a b e n konnten im allgemeinen programmgemäß abgewickelt werden. Bedeutsame Beiträge wurden insbesondere zu Fragen der W e i ß ä h r i g k e i t an Gräsern, der A m p f e r b e k ä m p f u n g im Grünland und der G e r s t e n f l u g b r a n d b e k ä m p f u n g geleistet. Eine Erschwerung der Forschungs- und Versuchsarbeiten lag in dem bisher nicht zu behebenden Mangel an technischem Personal, von dem besonders die Außenstelle Würzburg und die Bezirkspflanzenschutzberater betroffen sind.

2. Organisation und Personalverhältnisse

a) Organisation

Das zoologische Hauptlaboratorium übernahm Ende 1960 zu seinen bisherigen Aufgaben auch die Organisation, die Überwachung und die wissenschaftliche Förderung der Bisamrattenbekämpfung.

Die Bezirkssachbearbeiter der Landesanstalt und ihr Personal sind am 1. April 1960 als „Bezirkspflanzenschutzberater“ in die Regierungen, Abschnitt Landwirtschaft,

eingegliedert worden. Sie unterstehen dienstaufsichtlich den Regierungen. Die fachlichen Weisungen erhalten sie von der Landesanstalt.

Für die Pflanzenschutztechniker der Landwirtschaftsämter hat das Bayer. Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten mit LMBek. Nr. 2350/1 v. 6. 5. 1960 die „Dienstanweisung für das landwirtschaftliche technische Personal (Techniker) an den Landwirtschaftsämtern" erlassen, die im Amtsblatt des genannten Staatsministeriums, 4. Jg., Nr. 5, S. 64, veröffentlicht ist. Die Techniker unterstehen den Vorständen der Landwirtschaftsämter dienst- und fachaufsichtlich.

Auf Grund der 4. Verordnung zur Änderung der Pflanzenbeschauverordnung vom 28. 7. 1960 (vg. S. 31) wurden Einlaßstellen bei den Zollämtern Füssen (Allgäu) und Schirnding-Landstraße errichtet. Die Änderungsverordnung bietet gleichzeitig die Rechtsgrundlage, im Bedarfsfalle bei den Zollämtern Kiefersfelden und Schwarzbach-Autobahn Sendungen aller Art phytosanitär abzufertigen und Einlaßstellen zu eröffnen.

Mit dem Bau des neuen Dienstgebäudes der Landesanstalt auf dem Gelände des Versuchsbetriebes Nymphenburg gegenüber dem Botanischen Garten wurde im August 1960 begonnen. Die Planung sieht die Fertigstellung und den Bezug für die 2. Hälfte des Jahres 1962 vor.

b) Personalverhältnisse

Der Personalstand zeigte am 31. 12. 1960 folgendes Bild:

	Wissenschaftl. Dienst	Techn. Dienst		Verwaltungsdienst	Sonstige (ohne Reinmachefrauen)
		im Außendienst	in den Laboratorien		
Landesanstalt	15	33	9	10	23
Außenstelle Würzburg	1	1	—	1	—
Bezirkspflanzenschutzberater	6	7	—	6	—
Landwirtschaftsämter	—	144	—	—	—
Pflanzenbeschau bei der Einfuhr	1	9	—	5	1
Vogelschutzwarte	1	1	—	2	2
Insgesamt	24	195	9	24	26
davon beamtet	12	1	—	2	—
aus Bundesmitteln	6	4	1	6	—
aus sonstigen Sondermitteln	—	10	3	3	2

Außerdem wurden nach Bedarf 11 freiberufliche Pflanzenbeschausachverständige beschäftigt.

Die Sachgebiete waren folgendermaßen aufgeteilt:

Leiter der Abteilung Pflanzenschutz:	Oberreg.-Rat Prof. Dr. Karl Böning
Viruskrankheiten, Pilzkrankheiten, Bakteriosen, Nematodenbekämpfung, Krebsprüfung:	Oberlandw.-Rat Dr. Fritz Sprau
Getreidekrankheiten, Unkrautbekämpfung, Geräteprüfung:	Oberlandw.-Rat Fritz Hinke
Krankheiten im Obstbau:	Oberlandw.-Rat Dr. Norbert Mallach
Krankheiten im Gemüse- und Zierpflanzenbau:	Dipl.-Landw. Kristel Trojan
Krankheiten der Hackfrüchte, Futter- und Handelspflanzen:	Dr. Nikolaus Malmus
Krankheiten und Schädlinge im Hopfenbau:	Dr. Heinrich Pfeifer
Leitung des Versuchsbetriebes Nymphenburg, Mittelprüfung, Heil- und Gewürzpflanzen:	Abt.-Dir. Dr. Erwin Steigerwald
Allgemeine tierische Schädlinge, Bisambekämpfung:	Oberlandw.-Rat Dr. Dr. Sigbert Mehl
Entomologie, Holzschutz:	Hermann Bollow
Biologische Schädlingsbekämpfung:	Dr. Ferdinand Scherney
Hauswirtschaftlicher Vorratsschutz:	Dr. Marianne Laubmann
Organisation, Schulung und Ausbildung, Bekämpfungsaktionen, Pflanzenbeschau:	Oberreg.-Rat Dr. Hans Rudolf Mayer
Hauptsachverständiger der Amtlichen Pflanzenbeschau, Einlaßstelle München:	Dr. Robert Mark
Warn- und Meldedienst, Gesetzgebung, Pflanzenschutz-Versuche in den auswärtigen Versuchsbetrieben der Anstalt, Presseveröffentlichungen, Rundfunk:	Reg.-Rat Dr. Rolf Diercks
Außenstelle der B. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, Würzburg:	Oberlandw.-Rat Dr. Fritz Wagner
Vogelschutzwarte Garmisch-Partenkirchen:	Reg.-Rat Dr. Herbert Brandt
Bezirkspflanzenschutzberater für Oberbayern, München:	Reg.-Rat Dr. Gerhard Weigand
Bezirkspflanzenschutzberater für Niederbayern, Deggendorf:	Dipl.-Landw. Dr. Franz Wagner
Bezirkspflanzenschutzberater für die Oberpfalz, Regensburg:	Landw.-Ass. Franz Graf Hoyos
Bezirkspflanzenschutzberater für Oberfranken, Bayreuth:	Dipl.-Landw. Bernhard Richter
Bezirkspflanzenschutzberater für Mittelfranken, Ansbach:	Landw.-Ass. Herbert Rößner
Bezirkspflanzenschutzberater für Unterfranken, Würzburg:	Gartenbau-Ass. Dr. Erich Klein
Bezirkspflanzenschutzberater für Schwaben, Augsburg:	Landw.-Ass. Hubert Waldmann

3. Ausbildung von Fachkräften für den Pflanzenschutz

Im neugeschaffenen Beraterseminar Dachau fanden 7 viertägige Fortbildungslehrgänge für technische Kräfte statt. Teilnehmer waren sämtliche Pflanzenschutztechniker der Landwirtschaftsämter, der Bezirkspflanzenschutzberater und der Landesanstalt selbst. Außer der Behandlung aktueller Pflanzenschutzfragen wurde in die Lehrgänge auch ein Mikroskopierkursus eingeschaltet, um den Technikern neben allgemeinen Grundbegriffen vor allem Kenntnisse im Erkennen und Bestimmen von *Phytophthora*- und *Cercospora*-Sporen zu vermitteln. Im Rahmen der eingeleiteten Dezentralisierung des Warndienstes dürften diese Kenntnisse eine wichtige Voraussetzung für die zuverlässige Auslösung örtlicher *Phytophthora*- und *Cercospora*-Warnungen sein.

Darüber hinaus fanden 5 Schulungslehrgänge für Fachkräfte in der Bisamrattenbekämpfung und 5 Ausbildungslehrgänge für Pflanzenbeschausachverständige statt.

Im Zuge der weiteren Intensivierung des Warndienstes kamen auf regionaler Ebene 10 Schulungskurse für amtliche und ehrenamtliche Warndienstbeobachter zur Durchführung. Ferner fanden wiederum auf lokaler Ebene, unter Einschaltung der Bezirkspflanzenschutzberater, die traditionellen Schulungen für Pflanzenschutz- bzw. Spritzwarte (Gemeinden, Genossenschaften und Lohnunternehmer) statt.

4. Tagungen und Besuche

Auf Landesebene nahmen Vertreter der Landesanstalt, zum größten Teil mit Referaterstattung, an folgenden Tagungen bedeutenderer Art teil:

a) Generalversammlung der Fränkischen Luzerne-Saatbaugenossenschaft am 19. 1. in Würzburg.
b) Jahresversammlung der Saatgetreide-Erzeuger-Vereinigung Unterfranken am 30. 1. in Würzburg.
c) Arbeitstagungen des Landesarbeitskreises Erwerbsobstbau am 12./13. 1. in Lindau, am 5. 2. in Forchheim und am 9. 2. in Würzburg.
d) Frühjahrstagung der Arbeitsgemeinschaft zur Bekämpfung der Zuckerrübenkrankheiten am 18. 2. in Regensburg.
e) Generalversammlung des Verbandes fränkischer Zuckerrübenanbauer am 20. 2. in Würzburg.
f) Tagung des Landesverbandes der Feldsaatenerzeuger in Bayern am 1. 6. in Freising-Weihenstephan.
g) Vorstandssitzung der Landesgruppe Bayern im Verband Deutscher Waldvogelliebhaber e. V. am 24. 7. in Garmisch.
h) Jahrestagung des Bayer. Obst- und Gartenbauverbandes vom 2. bis 4. 9. in Regensburg.
i) Tagung der Deutschen Sektion des Internationalen Rates für Vogelschutz, verbunden mit einer Sitzung der Arbeitsgemeinschaft der Leiter Deutscher Vogelschutzwarten vom 2. bis 4. 9. in Garmisch.

Ferner war die Landesanstalt, z. T. wiederum mit Referaten, auf folgenden außerbayerischen Tagungen vertreten:

a) Tagung der Deutschen Sektion für angewandte Ornithologie, verbunden mit einer Sitzung der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Vogelschutzwarten vom 27. bis 29. 4. in Hamburg.
b) Überregionale Besprechung von Fragen der Bekämpfung des Blauschimmels an Tabak am 18. 8. in Karlsruhe.
c) Jahrestagung der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft vom 6. bis 9. 9. in Salzburg.
d) Tagung der Arbeitsgemeinschaft für Pflanzenschutz und Bodenkultur im Zuckerrübenbau am 22. 9. in Worms.
e) 33. Deutsche Pflanzenschutztagung vom 10. bis 14. 10. in Freiburg i. Br.
f) Tagung der Arbeitsgemeinschaft für Zuckerrübenkrankheiten (Moosknopfkäfer- und Wurmfäulebekämpfung) vom 14. bis 15. 11. in Göttingen.
g) Tagung der Arbeitsgemeinschaft für Krankheitsbekämpfung und Resistenzzüchtung bei Getreide und Hülsenfrüchten vom 1. bis 2. 12. in Gießen.

Als namhafter Fachwissenschaftler des Auslandes besuchte die Landesanstalt im September Professor Leon J. Tyler von der Cornell Univer-

sity (Ithaca, N. Y., USA), um sich über die Ergebnisse der Zwergbrand- und *Cercosporella*-Untersuchungen in Bayern zu informieren (s. a. S. 83).

Die amtliche Pflanzenbeschau — Einlaßstelle München-Großmarkthalle — verzeichnete Besuche von Handelsdelegationen bzw. Ausfuhr-Sachverständigen aus Äthiopien, Griechenland, Frankreich, Jugoslawien und der sowjetischen Besatzungszone. Ferner fand im Herbst ein Erfahrungsaustausch mit Vertretern der Biologischen Zentralanstalt Kleinmachnow über Fragen der Pflanzenbeschau und des Warndienstes statt.

5. Melde- und Warndienst

a) Meldedienst

In der Organisation des Meldedienstes haben sich insofern Änderungen ergeben, als auf die Mitarbeit ehrenamtlicher Kräfte in Zukunft verzichtet wird. Da es immer schwieriger wird, bereitwillige und zugleich zuverlässige Personen für diese Mitarbeit zu finden, andererseits beim Meldedienst (im Gegensatz zum Warndienst!) ein dichtes Netz von Berichterstattern nicht für zwingend erforderlich gehalten wird, glaubt die Landesanstalt, in Zukunft mit den amtlichen Kräften, d. h. auf ackerbaulichem Gebiet mit den Pflanzenschutztechnikern der Landwirtschaftsämter und im obst- und gemüsebaulichem Sektor mit den Kreisfachberatern der Landratsämter, allein auskommen zu können.

Für zahlreiche Schädlinge konnten die Unterlagen des Meldedienstes wieder statistisch ausgewertet werden. Von praktisch besonderem Wert waren die Meldungen über das Auftreten der Rübenfliege, da sie eine sichere Aussage über die im nächsten Jahre (1961) zu erwartende Befallssituation zulassen.

b) Warndienst

Die schon im Vorjahre eingeleitete Dezentralisierung des Warndienstes wurde weiter vorangetrieben. Diesem Ziel dienten auch Referate und Übungen anläßlich der Technikerschulungen sowie zahlreiche Lehrgänge für ehrenamtliche Beobachter (s. S. 39), auf die beim Warndienst mit seiner vorausschauenden Tätigkeit (im Gegensatz zum Meldedienst!) nicht verzichtet werden kann.

Erste Modellfälle (in 2 bis 3 Landkreisen je Regierungsbezirk) wurden geschaffen, um Erfahrungen zu sammeln, ob die Dezentralisierung des Warndienstes in so extremem Ausmaße durchgeführt werden kann, daß die Auslösung schriftlicher Warnungen für örtlich stark variierende Schädlinge und Krankheiten den Landwirtschaftsämtern bzw. Kreisfachberatern allein überlassen wird. Technisch ist die Regelung so getroffen, daß für diese Landkreise die Warnkarten schon in der „warndienstruhigen" Zeit des Winters vorbereitet werden, an die Ämter bzw. Kreisfachberater (als lokale Warndienststellen!) zum Versand gelangen und von hier erst dann an die Interessenten verschickt werden, wenn die örtliche Befallssitution hierzu zwingt. Auch Unterschiede innerhalb des Landkreises lassen sich bei dieser Regelung ausgleichen, wenn die Karten zeitlich gestaffelt an die Empfänger der einzelnen Areale zum Versand kommen.

Ferner wurde erstmalig in einer Reihe von Fällen mit staatseigenen Geräten (Benetzungsschreibern, Thermographen, Schlupfkäfigen u. a.) Beobachtungs-

stationen zur gezielten Bekämpfung von Schorf, Apfelwickler, Kirschfruchtfliege, Kohlfliege, Kohldrehherzmücke, Möhrenfliege und Spargelfliege eingerichtet. Das Schwergewicht wurde dabei bewußt auf Gebiete gelegt, wo genügende Initiative in der Praxis erkennbar ist.

Die guten Erfahrungen mit der Anlage von Testparzellen zur treffsicheren *Phytophthora*-Bekämpfung wurden wiederum bestätigt. Bedeutsame Fortschritte konnten im Blattlauswarndienst für den Zuckerrüben- und Pflanzkartoffelbau erzielt werden. Die im unterfränkischen Raum schon vorbereiteten Yellow-Spritzaktionen ließen sich auf Grund der umfangreichen Blattlauszählungen durch rechtzeitiges Abraten einsparen. Für den Pflanzkartoffelbau wurde erstmalig das Testat „krautabgetötete Ware" geschaffen, das nur Betrieben gewährt wird, die die amtlicherseits festgelegten Abtötungstermine eingehalten haben.

Die Gesamttätigkeit des Warndienstes findet ihren Niederschlag in folgenden Zahlen:

40 zentrale Hinweise, die in 37 Fällen auch über den Wetterdienst und in 33 Fällen über den Landfunk des bayerischen Rundfunks verbreitet wurden.

143 regionale Warnungen, Vorwarnungen bzw. Hinweise, die außer auf dem Wege über Karten zum größten Teil auch in der Tagespresse veröffentlicht wurden.

6. Öffentliche Aufklärung

a) Auf regionaler und lokaler Ebene nahm die Aufklärungsarbeit wieder den breitesten Raum in der Pflanzenschutztätigkeit ein. Nach Regierungsbezirken zusammengefaßt, kommt diese Arbeit in folgenden Zahlen zum Ausdruck:

Regierungsbezirk	Vorträge		Schulungen, Lehrgänge *)		Lichtbildervorträge		Ausstellungen	Presseveröffentlichungen
	Zahl	Teilnehmer	Zahl	Teilnehmer	Zahl	Teilnehmer		
Oberbayern	265	7 798	48	1 906	140	5 289	1	159
Niederbayern	174	6 848	68	1 280	64	2 675	3	120
Oberpfalz	248	6 762	95	916	98	2 838	2	120
Oberfranken	220	5 273	35	1 264	131	2 983	—	42
Mittelfranken	133	4 233	27	1 307	51	1 927	1	59
Unterfranken	263	8 117	30	1 468	104	4 035	1	167
Schwaben	255	6 125	29	1 086	31	1 147	1	110
Bayern insgesamt	1 558	45 156	332	9 227	619	20 894	9	777

*) Eingeschlossen sind die bereits in Abschn. 3 (S. 39) aufgeführten Spritzwartschulungen.

Einen besonderen Schwerpunkt stellten in Südbayern Ampferbekämpfungslehrgänge (insgesamt 19) in Anlehnung an Beispielsbekämpfungsversuche dar, nachdem in den letzten Jahren an der Landesanstalt ein praxisreifes Verfahren entwickelt wurde, das sich auch großtechnisch durchführen läßt (vgl. S. 55). In immer stärkerem Maße werden an den regionalen Vorbereitungslehrgängen zur Meisterprüfung (Landwirtschaft oder Gartenbau) die Bezirkspflanzenschutzberater für Referate über aktuelle Pflanzenschutzfragen herangezogen.

b) Auf Landesebene, im wesentlichen unter Einschaltung des Personals der Landesanstalt selbst, konzentrierte sich die Aufklärungsarbeit auf folgende Maßnahmen:

aa) Erstmalig wurde im Landfunk während der ganzen Dauer der Vegetation eine 14tägige Sendereihe „Aktueller Pflanzenschutz" gebracht. Im Rahmen dieser Sendereihe kamen mit den zuständigen Referenten der Landesanstalt 25 gesonderte Reportagen zur Durchführung; ferner wurden 4 Manuskripte über aktuelle Pflanzenschutzfragen verlesen. Diese Regelung hat starken Anklang gefunden, so daß eine Fortsetzung im kommenden Jahre geplant ist. Der Inhalt dieser Sendungen ist auf die jahreszeitliche Befallssituation abgestimmt und stellt daher eine wertvolle Ergänzung der Warndienstarbeit dar.

bb) Das schon im Vorjahr eingeleitete Wochenblattprogramm wurde, ebenfalls unter Herausstellung jahreszeitlich vordringlicher Fragen, fortgesetzt. Es kamen insgesamt 53 Kurzbeiträge (mit 43 Photos) sowie 52 Hinweise in der Rubrik „Der Pflanzenschutz rät" zur Veröffentlichung. Daneben wurden 71 pflanzenschutzliche Leseranfragen beantwortet.

cc) Großer Beliebtheit erfreuen sich auch die Kurse an der Vogelschutzwarte Garmisch-Partenkirchen. Es fanden hier insgesamt 13 mehrtägige Lehrgänge statt, u. a. für Mitglieder des Landesbundes für Vogelschutz in Bayern e. V., für Landwirtschaftslehrerinnen, für Landschaftspfleger, für Kreisfachberater und für Bisamjäger. Ferner kamen 5 Kurzlehrgänge zur Durchführung; davon einer im Rahmen der Volkshochschule Garmisch-Partenkirchen und 4 für Jägerprüfungskandidaten sowie Mitglieder des Bayer. Jagdschutz- und Jägerverbandes.

Das Interesse weiter Kreise der Bevölkerung an Fragen des Vogelschutzes dürfte auch an den 15 Führungen durch die Volieren und Sammlungen der Vogelschutzwarte zu erkennen sein, um die Vereine und Gruppen verschiedener Art gebeten hatten.

dd) Die Vorträge, die von Angehörigen der Landesanstalt selbst (nicht Bezirkspflanzenschutzberatern oder Pflanzenschutztechnikern der Landwirtschaftsämter) auf größeren Veranstaltungen gehalten wurden, belaufen sich auf etwa 50.

c) Dementsprechend läßt sich die Gesamtaufklärungstätigkeit auf pflanzenschutzlichem Gebiet in folgenden Zahlen zusammenfassen:

aa) Lehrgänge, Schulungen, Führungen usw.	=	387
bb) Vorträge	=	1608
cc) Rundfunkreportagen (einschl. Manuskriptverlesungen)	=	29
dd) Veröffentlichungen im Wochenblatt und in der Lokalpresse	=	882.

7. Auskunft und Beratung

Gegenüber dem Vorjahre haben sich in den Auskunfts- und Beratungsmethoden mit Ausnahme der bereits erwähnten Forcierung von Rundfunk- und Pressearbeit (s. o.) keine grundsätzlichen Änderungen ergeben. Die Beratung wird ohnehin in immer stärkerem Maße dort eine Hilfsstellung zu geben haben, wo genügend Eigeninitiative und Wille zur Selbsthilfe vorhanden sind. Es wird also nicht so sehr Wert darauf zu legen sein, daß die Beratung überhaupt „ankommt", als vielmehr durch intensive fortlaufende Schulung der Fachkräfte dafür Sorge zu tragen, daß bei dem wachsenden anspruchsvollen Bedarf auch tatsächlich erschöpfende Auskunft erteilt werden kann.

Schriftliche, mündliche und telefonische Anfragen sowie Untersuchungen eingesandten kranken Materials bewegten sich zahlenmäßig etwa im gleichen Rahmen wie 1959.

8. Überwachungsaufgaben nach dem Pflanzenschutzgesetz

a) An neuen Verordnungen, Rechtsvorschriften und Entschließungen sind auf Landesebene erschienen:

aa) Die Landesverordnung über giftige Pflanzenschutzmittel vom 6. 9. 1960 (Bayer. Gesetz- und Verordnungsblatt Nr. 19, 1960, S. 227 bis 231).

bb) Für den Reg.-Bez. Niederbayern die Entschließung über Abbrennen von Hecken, Böschungen und Rainen vom 23. 3. 1960 (Amtl. Pfl.schutzbest. N. F. Bd. 14. 1960, S. 59).

cc) Für den Reg.-Bez. Niederbayern die Entschließung über die Bekämpfung von Krähen und Elstern mit Giftstoffen vom 25. 8. 1960 (Amtl. Pfl.schutzbest. N. F. Bd. 15. 1960, S. 9).

b) Vordringliche, im Pflanzenschutzgesetz und in Rechtsvorschriften verankerte Überwachungsmaßnahmen erstreckten sich wie in den Vorjahren auf die

Winterspritzung der Pfirsichbäume,
die Entrümpelung der Obstbäume,
die Kontrolle der San-José-Schildlaus,
das Auftreten von Kartoffelkrebs,
die Durchführung der neuen Nematodenverordnung und
die Berberitzenbekämpfung.

c) Im Rahmen der Baumschulenüberwachung wurden insgesamt 229 Viruskontrollen (= 775 618 untersuchte Einzelbäume) vorgenommen.

9. Amtliche Pflanzenbeschau

a) Einfuhr

Gesamtgewicht: 688 620 714 kg; davon

Lebende Pflanzen, Stecklinge, Edelreiser, Blumenzwiebeln und -knollen	576 Sendungen
Schnittblumen, Bindegrün und andere frische Pflanzenteile	4 884 Sendungen
Gemüse, Kartoffeln und Mostobst	6 802 Sendungen
Südfrüchte und Obst	53 229 Sendungen
Getreide, Hülsenfrüchte und Preßrückstände der Ölgewinnung	2 716 Sendungen
Insgesamt	68 207 Sendungen

Zurückgewiesen wurden:

aa) Kernobst	26 Sendungen	wegen Befalls mit San-José-Schildlaus
bb) Steinobst	56 Sendungen	wegen Befalls mit San-José-Schildlaus
	47 Sendungen	wegen Befalls mit Kirschfruchtfliege
	246 Sendungen	wegen Befalls mit Pfirsichtriebbohrer
	171 Sendungen	wegen Befalls mit Pfirsichmotte
cc) Beerenobst	3 Sendungen	wegen Befalls mit San-José-Schildlaus
	3 Sendungen	wegen Befalls mit Weißem Bärenspinner
dd) Zitrusfrüchte	20 Sendungen	wegen Befalls mit Mittelmeerfruchtfliege
ee) Obstbäume	1 Sendung	wegen Befalls mit San-José-Schildlaus
ff) Schnittreben	7 Sendungen	wegen Befalls mit San-José-Schildlaus
gg) Gemüse	7 Sendungen	wegen Befalls mit Weißem Bärenspinner
hh) Kartoffeln	6 Sendungen	wegen Befalls mit Kartoffelnematoden
ii) Schnittblumen	133 Sendungen	wegen Befalls mit Nelkenwickler
kk) Opuntienfrüchte	2 Sendungen	wegen Befalls mit Mittelmeerfruchtfliege
ll) Freilandhortensien	2 Sendungen	wegen Einfuhrverbotes
Insgesamt	730 Sendungen	

b) Ausfuhr

Gesamtgewicht: 7 263 841 kg; davon

Lebende Pflanzen, Stecklinge, Edelreiser, Blumenzwiebeln und -knollen	336 Sendungen
Schnittblumen, Bindegrün und andere frische Pflanzenteile	8 Sendungen
Obst und Gemüse	112 Sendungen
Kartoffeln	498 Sendungen
Sämereien und Getreide	179 Sendungen
Sonstiges (Holzverpackung, Hopfen)	349 Sendungen
Insgesamt	1 482 Sendungen

c) Durchfuhr nach Berlin und der sowjetischen Besatzungszone

aa) West-Berlin: 10 454 Sendungen im Gewicht von 175 721 080 kg

bb) Sowjetische Besatzungszone: 1 228 Sendungen im Gewicht von 17 185 926 kg

10. Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln und -geräten

Die Mittelprüfung erstreckte sich auf 211 Haupt- und 97 Vorprüfungen. Bei der zahlenmäßigen Aufgliederung ergibt sich folgendes Bild:

Prüfmittel	Hauptprüfung	Vorprüfung
Beizmittel	118	45
Fungizide	22	21
Insektizide	30	19
Nematizide	2	—
Mittel gegen Krähenfraß	1	—
Kartoffelkeimhemmungsmittel	3	—
Totspritzmittel	3	1
Mittel zur Entblätterung in Baumschulen	1	—
Herbizide	20	4
Wundverschlußmittel	—	1
Perlondraht für Hopfenbau	—	1
Rattenmittel	7	3
Wühlmausmittel	1	1
Feldmausmittel	3	—
Bisamrattenmittel	—	1
Insgesamt	211	97

Die Geräteprüfung erstreckte sich auf die Vorprüfung einer Zapfwellen-Aufsattelspritze und die Hauptprüfung von 6 Hochdruckschläuchen.

11. Reihenuntersuchungen

a) Kartoffelkrebs

Bei den Prüfungen auf Kartoffelkrebs, die mit dem Biotyp 1 (Dahlemer Stamm) nach dem Lemmerzahl-Verfahren durchgeführt wurden, durchliefen 568 Stämme die Vorprüfung und 90 die Vorsortierung.

b) Augenstecklingsprüfung

Die seit Jahren laufende Prüfung betriebseigenen Nachbaues, der der amtlichen Saatenanerkennung nicht unterliegt, wurde auch im Berichtsjahre mit der Untersuchung von 95 Pflanzgutpartien fortgesetzt. In 12 Fällen mußte von der weiteren Verwendung des Pflanzgutes abgeraten werden. Bei den gegen Tabakrippenbräune anfälligen Kartoffelsorten war eine erhebliche Zunahme dieser Krankheit zu verzeichnen.

c) Nematodenuntersuchungen im Kartoffelbau

Auf Grund der 5. Verordnung zur Änderung von Rechtsvorschriften auf dem Gebiete des Saatgutwesens vom 4. 3. 1959 hat die amtliche Saatenanerkennung in

Bayern auch im Berichtsjahre in ihren „Richtlinien für die Anmeldung zur Saatkartoffelanerkennung 1960" angeordnet, daß die zur Anerkennung angemeldeten Flächen frei von Nematoden sein müssen. Im Zuge dieser Anordnung wurden insgesamt 150 000 Bodenproben untersucht. Da schon auf Grund früherer eingehender Untersuchungen die nematodenbefallenen Grundstücke zum größten Teil bekannt waren und vom Kartoffelbau ausgeschaltet worden sind, war der Prozentsatz befallener oder gefährdeter Flächen im Berichtsjahre sehr gering.

12. Erfahrungen und Versuche

a) Getreide

aa) Besondere Maßnahmen und Erfahrungen

Im Zuge der 1955 eingeleiteten Maßnahmen zur Bekämpfung des Schwarzrostes beim Getreide durch Vernichtung der Berberitzen wurden im Berichtsjahre insgesamt 590 400 Berberitzensträucher in 25 verschiedenen Landkreisen chemisch bekämpft. Bei den Gesamtkosten in Höhe von 389 736,— DM hat das B. Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten wiederum einen Zuschuß, diesmal in Höhe von 68 000,— DM (= 17,5 %), zur Verfügung gestellt. Verbraucht wurden insgesamt 207 000 l Spritzbrühe. Seit Beginn dieser ganz Bayern umfassenden Aktion sind nunmehr insgesamt 1 988 127 Sträucher mit einem Gesamtaufwand von 1 230 400,— DM vernichtet worden. In den Sanierungsgebieten werden wieder normale Erträge mit erheblicher Qualitätsverbesserung erzielt.

Der Befall mit Fußkrankheiten zeigt auch in Bayern verbreitungsmäßig steigende Tendenz. Dennoch nahm der Befallsgrad im Berichtsjahre nur in Einzelfällen gefährlicheres Ausmaß an. Offensichtlich hat sich die witterungsbedingte Spätsaat im Herbst 1959 günstig ausgewirkt.

Im Hinblick auf den Zwergsteinbrand bedarf der Erwähnung, daß die Praxis nur ungern an das Spritzverfahren herangeht, weil die hohen Kosten gescheut werden. Die eingeleiteten Versuche zur Prüfung von Zwergbrandmitteln im Kurznaßbeizverfahren haben daher volle Berechtigung.

bb) Versuchstätigkeit

Im Rahmen der Versuche zur chemischen Flugbrandbekämpfung gelang es, auf der Grundlage der bisherigen Ergebnisse (s. Jahresbericht 1959, S. 18) ein großtechnisches Arbeitsverfahren zu entwickeln, das von der Fa. Dr. J. Ackermann, Saatzuchtwirtschaft in Irlbach, Landkr. Straubing, aufgestellt worden ist. (Franz Wagner.)

Das durch Fruchtfolgemaßnahmen heute allein nicht immer mehr zu lösende Problem der Getreidefußkrankheiten läßt es ratsam erscheinen, nach chemischen Bekämpfungsverfahren zu suchen. Die Landesanstalt hat daher umfangreiche Versuche, z. T. in Form von Fruchtfolgedauerversuchen auf ihren Versuchsgütern, mit verschiedenen chemischen Maßnahmen eingeleitet. Die bisherigen Ergebnisse lassen noch kein klares Urteil zu, dürften aber schon zu erkennen geben, daß es nicht ausgeschlossen erscheint, auch auf chemischem Wege dem Problem näherzukommen. Die Kalkstickstoffwirkung gegen den Erreger der Halmbruchkrankheit *(Cercosporella herpotrichoides)* wurde bestätigt (etwa 50%iger Wirkungsgrad); bei Fungiziden im Spritzverfahren ergab sich

wirkungsmäßig eine abfallende Tendenz vom Quecksilber (bei 3maliger Behandlung dem Kalkstickstoff überlegen) über Maneb, Captan, Brestan zu einem Antibiotikum. Auch Saatgutbehandlung läßt auf Grund erster Tastversuche gewisse Erfolge erwarten. (R. Diercks.)

Wie schon einleitend erwähnt, sind bei der chemischen Zwergsteinbrandbekämpfung die hohen Kosten (70,— bis 90,— DM je ha) bisher ein Haupthindernis für die Praxis gewesen, das Verfahren vorbeugend anzuwenden. Es galt daher, nach neuen Wegen zu suchen, die weniger kostspielig sind. Hierbei wurden die bisher anerkannten Zwergbrandspritzmittel im Kurznaßbeizverfahren geprüft, wobei ein Wirkungsgrad von 60 bis 90 % erzielt werden konnte (Fritz Wagner.)

Zur chemischen Bekämpfung der Sattelmücke wurde je ein Versuch mit insektiziden Bodenbehandlungsmitteln angelegt, die in enger Anlehnung an Schlüpfverlauf und Eiablage ausgebracht wurden. Deutlich überlegen zeigte sich vorerst das Sprühen mit Dichlordiphenyltrichloräthan/Gamma (Paste!). Die Versuche werden fortgesetzt. (B. Richter.)

b) Kartoffeln

aa) Besondere Maßnahmen und Erfahrungen

Der Kartoffelkäfer hat sich nach dem Befallsanstieg des Vorjahres erwartungsgemäß etwas stärker ausgebreitet. Dagegen ist die durchschnittliche Befallsdichte, offensichtlich witterungsbedingt, um Wertziffer 0,2 gesunken. Befallen waren 6976 (= 98 %) Gemeinden und 292092 ha (=94,7 %) Kartoffelfläche. Auf den Umfang der chemischen Bekämpfungsmaßnahmen wurde schon einleitend hingewiesen (S. 35). Von den 272070 ha (= 88,2 %), die einer Bekämpfung unterworfen wurden, sind 84,6 % mit Spritzmitteln und 15,4 % mit Stäubemitteln behandelt worden. Im Sprühverfahren überwogen unverändert die kombinierten Präparate auf Basis von Lindan/Dichlordiphenyltrichloräthan; beim Stäuben wurde dem Lindan allein der Vorzug gegeben. Mit Ausnahme von Niederbayern hat sich in allen Regierungsbezirken der relative Umfang der Bekämpfungsfläche erhöht, am stärksten in den Regierungsbezirken Mittelfranken und Oberbayern (um 21 bzw. 16 %). Die Gemeinschaftsmaßnahmen zeigten besonders in Schwaben, darüber hinaus auch noch in den fränkischen Regierungsbezirken, einen leichten Anstieg. In Oberbayern sind überbetriebliche Bekämpfungsmaßnahmen dagegen etwas zurückgegangen. Im ganzen wurde zu etwa 50 % gemeinschaftlich bzw. überbetrieblich gearbeitet. An Kahlfraß grenzende Schäden sind nur auf 182 ha Kartoffeln ermittelt worden. Ertragsausfälle durch Kartoffelkäfer sind daher nur in unbedeutendem Umfange aufgetreten.

Die *Phytophthora* der Kartoffeln ist im südlichen Bayern schon Anfang Juli ausgebrochen, während erste Krankheitsherde im nördlichen Bayern erst Ende Juli auftraten. Ursache für diese Unterschiede dürfte die im nördlichen Bayern geringe Niederschlagstätigkeit während des Monats Juni gewesen sein. In ganz Bayern kam es nur selten zu epidemischem Ausmaß der Krankheit, im allgemeinen war der Krankheitsverlauf schleichend und von nur mittelstarker Befallsintensität. Die relative Steigerung der Bekämpfungsfläche (um etwa 5 %) dürfte im wesentlichen auf das gesteigerte Vertrauen in die Zuverlässigkeit des *Phytophthora*-Warndienstes (örtliche Testparzellen!) zurückzuführen sein. Der schon erwähnte Hubschraubereinsatz zur Krautfäulebekämpfung (= 2 300 ha) im Raum

München hat sich voll bewährt (s. a. S. 36 und Abb. 5). Die Organisation, als deren Träger die Baywa München fungierte, lief unter fachlicher Anleitung und Überwachung seitens der Landesanstalt und der örtlichen Landwirtschaftsämter trotz ungünstiger Witterung reibungslos ab. Die Bekämpfungstermine wurden in engster Anlehnung an die Prognose des Warndienstes gewählt. Das inzwischen allseitig gesteigerte Interesse läßt erwarten, daß die *Phytophthora*-Bekämpfung mittels Flugzeug an Umfang zunehmen wird. Hinsichtlich der Fungizide ließ der Einsatz z. T. erhebliche Unterschiede erkennen. Die Entwicklung von Präparaten, die sich besonders gut für die Verwendung im Sprühverfahren eignen, nicht schäumen, eine gute Haftfähigkeit besitzen, nicht korrodierend wirken, hochkonzentriert sind und möglichst auch kurativ und länger anhaltend wirken sowie gut zeichnen, wird sich kaum umgehen lassen. Die Tatsache, daß die vom Flugzeug vorsorglich zum Schluß (also ein zweites Mal) erneut beflogenen Vorgewände der Kartoffelschläge stets gesünder standen als das übrige Feld, läßt erkennen, daß noch nicht der Effekt erreicht wurde, der notwendig wäre und die Besprühung völlig risikofrei machen würde. Wichtig ist aber die Beobachtung, daß mit dem Bodengerät wirkungsmäßig nicht der gleiche Erfolg wie mit dem Hubschrauber erzielt wurde.

Im Hinblick auf die Virussituation im Pflanzkartoffelbau wirkte sich zweifellos günstig aus, daß kein „Blattlausjahr" eintrat. Im Populationsmaximum wurden — von einigen örtlichen Ausnahmen abgesehen — weder bei der Grünen Pfirsichblattlaus noch bei der Kreuzdorn- oder Gurkenlaus die vorjährigen hohen Werte erreicht. Dennoch sind insgesamt 2012 ha Pflanzkartoffeln gegen Blattlaus behandelt worden, womit sich gegenüber dem Vorjahre eine Steigerung von rund 55 % ergibt. Offensichtlich ist diese starke Zunahme, die vor allem in den geschlossenen Saatbaugebieten zu verzeichnen ist, eine Folge der intensiven Beratung seitens der Saatzuchtinspektionen. Erstmalig wurde auch ein größerer Teil der Pflanzkartoffelfläche (in Anlehnung an den Blattlauswarndienst) „krautabgetötet" und früh gerodet.

Stärker als in den Vorjahren traten Schorferkrankungen (gewöhnlicher Kartoffelschorf und Pulverschorf) an Knollen auf. Besondere Erwähnung bedarf auch eine in mittelfränkischen Gebieten stärker in Erscheinung tretende Stengelerkrankung der Kartoffeln. Ob diese Krankheit mit der besonders in Mitteldeutschland aufgetretenen Stengelbräune *(Phoma)* identisch ist, konnte noch nicht geklärt werden. *Phoma* war nur in vereinzelten Fällen an den Stengeln nachzuweisen. Offensichtlich besteht aber ein enger Zusammenhang mit den örtlichen Bodenverhältnissen.

bb) Versuchstätigkeit

Die Versuche zur Bekämpfung der Viruskrankheiten (Vektorenbekämpfung und Krautabtötung) wurden fortgesetzt. Dabei konnte das bereits wiederholt festgestellte Ergebnis bestätigt werden, daß einerseits der Prozentsatz blattrollkranker Pflanzen bei frühzeitiger Anwendung systemischer Insektizide gesenkt werden kann, anderseits jedoch der Anteil an Tabakrippenbräune erkrankter Pflanzen nicht oder nur wenig beeinflußt, in einigen Fällen sogar erhöht wird. (F. Sprau, R. Diercks.)

Das allgemein, besonders aber im nördlichen Bayern, stärkere Auftreten von *Alternaria* am Kartoffelblatt warf die Frage auf, welche Präparate am wirk-

samsten sind. Gewisse Unterschiede scheinen im Vergleich zur *Phytophthora* zu bestehen, doch kann vorerst gesagt werden, daß unter den gegebenen Versuchsbedingungen die *Phytophthora*-Spritzmittel auch einen *Alternaria*-Befall eindämmen. (N. Malmus.)

Der im Vorjahre zur Bekämpfung des Kartoffelnematoden angelegte Fruchtfolgeversuch wurde weitergeführt. Ferner kamen in einem neuen Versuch verschiedene chemische Mittel im extremen Moorboden (bis zu 85% Humusbestandteile) zur Prüfung. Die vorläufigen Ergebnisse dieses letzten Versuches besagen, daß sich auch in extremen Moorböden mit Nematiziden eine starke Herabsetzung des Verseuchungsgrades erzielen läßt. (F. Sprau.)

c) Rüben

aa) Besondere Maßnahmen und Erfahrungen

Die 1955 noch in allen Teilen Bayerns schädigend aufgetretene Rübenfliege zeigte 1960 im Norden des Landes stark rückläufige Tendenz. Der Befallsschwerpunkt lag — wie vom Warndienst richtig vorausgesagt — im südbayerischen Raum. Die Behandlungen blieben überwiegend auf die erste Generation beschränkt. Die Bekämpfungsfläche von 15 397 ha (= 8,8% der Rübenfläche) entspricht etwa der des Jahres 1958.

Die *Cercospora*-Blattfleckenkrankheit ist später und in geringerem Ausmaße als üblich aufgetreten. Der Hauptanteil der Behandlungen mit fast 99% fällt auf die südbayerischen Zuckerrübengebiete. Behandelt wurden 15 223 ha (= 32,2%) Zuckerrüben und 2 161 ha (=1,7%) Futterrüben. Auf Privatinitiative hin war in den letzten Augusttagen auf nahezu 500 ha Zuckerrüben in Niederbayern ein Hubschrauber zur *Cercospora*-Bekämpfung eingesetzt. Bei dem geringen Infektionsdruck des Berichtsjahres ist ein abschließendes Urteil über die Bewährung noch nicht möglich. Offenbar kann bei der *Cercospora* nicht die gleiche Flug- bzw. Spritztechnik angewandt werden wie bei der *Phytophthora*-Bekämpfung.

Auch die Vergilbungskrankheit (Yellow) trat — als Folge des geringen Blattlausbefalls — relativ spät auf und hat keine merklichen Schäden herbeigeführt. Entsprechend den Empfehlungen des Warndienstes wurden daher Blattlausspritzungen gegen Yellow in den sonst gefährdeten Gebieten weitgehend unterlassen. Anders verhält es sich dagegen mit der Bekämpfung der Schwarzen Bohnenblattlaus, gegen die in manchen Gebieten, z. T. kombiniert mit der Rübenfliegenbekämpfung, Maßnahmen ergriffen werden mußten. Behandelt wurden etwa 10 000 ha.

Die vom Warndienst für Main- und Donaugebiete erwartete und angekündigte Zunahme des Moosknopfkäferbefalls trat 1960 tatsächlich ein. Dementsprechend wurde das Saatgut für 5 442 ha mit Pudermitteln behandelt, während 3 273 ha Rübenfläche im Direktverfahren gespritzt wurden. Das starke Moosknopfkäferauftreten führte dazu, den Fraß an jungen Blättern (Herzblättchen) allgemein diesem Schädling zuzuschreiben, obwohl sehr häufig Erdflöhe die Ursache waren. Wichtig dürfte für den Beobachtungs- und Meldedienst ein Hinweis sein, daß nur dann, wenn neben Loch- auch Buchtfraß vom Blattrand her vorliegt, Moosknopfkäfer am Schaden beteiligt sind. Daneben geben — außer den während der ganzen

Jahreszeit an den Rüben zu findenden Käfern selbst — die oft zahlreichen, typischen, kleinen und runden Fraßlöcher am Rübenkörper, die — wenn auch oft vernarbt — noch bis in den Herbst anzutreffen sind, einen Anhaltspunkt für das Auftreten des Schädlings.

In den letzten Jahren waren vielfach Schäden am Rübenkörper zu verzeichnen, die sich sehr ähnlich sehen, aber zweifellos auf ganz verschiedene Ursachen zurückzuführen sind. Es wird in diesem Zusammenhang in Zukunft schärfer zu unterscheiden sein zwischen Schäden durch Bormangel, durch das Rübenkopfälchen *(Ditylenchus dipsaci)*, durch physiologische Störungen (Innenvermorschung) und durch Gürtelschorf.

bb) Versuchstätigkeit

Bei *Cercospora*-Versuchen zeigte sich, daß Brestan (Triphenylzinnacetat) unter allen derzeitigen Fungiziden wirkungsmäßig an der Spitze steht. Unter den Beizmitteln sind unverändert quecksilberhaltige Präparate mit hohem Dampfdruck überlegen. Ist das Saatgut mit *Cercospora* befallen, so wird durch die Beizung eine so weitgehende Entseuchung und zugleich Eindämmung des späteren Befalls der Pflanzen erreicht, daß dies bis zur Ernte sichtbar bleibt und sich in höheren Erträgen auch dann ausdrückt, wenn im Laufe des Sommers die Krankheit epidemisch um sich greift. Von den Trockenbeizen zeigen Albertan 52 (ZR) und Fusariol den größten Wirkungsgrad gegen *Cercospora*. (N. Malmus.)

Über schlechteren Feldaufgang von Zuckerrüben wurde 1960 verschiedentlich geklagt. Soweit es sich ermitteln ließ, war besonders bei Mono-Poly eine zu geringe Keimfähigkeit zu verzeichnen, obwohl gerade dieses Saatgut 1959 auffallend günstig im Feldaufgang abschnitt. Die Beizung verschlechterte nach eigenen Versuchen nicht — wie von den Betrieben vermutet — die Keimfähigkeit des an sich mangelhaften Saatgutes, sondern trug zu deren Verbesserung bei. (N. Malmus.)

Die allgemeine Auffassung, daß bei der Moosknopfkäferbekämpfung Aldrin- wie auch Heptachlor-Saatgutpuder die Samenkeimung im Gegensatz zu Lindanpulver nicht ungünstig zu beeinflussen vermag, wurde in gesonderten Versuchen auf ihre Stichhaltigkeit überprüft. Dabei zeigte sich, daß in der Empfehlung überhöhter Aufwandmengen aller Saatgutpuder vorerst zumindest Vorsicht geboten ist. Offenbar bestehen enge Beziehungen zur Temperatur. Eine endgültige Klärung wird durch weitere Versuche angestrebt. (N. Malmus.)

Die schon 1959 eingeleiteten Versuche zur Bekämpfung des Rübenkopfälchens brachten wesentliche Fortschritte: durch zweimalige Systoxgießung konnte der Befall von 64% auf 23% herabgesetzt werden. Bei unbehandelter Spätsaat war dagegen nur noch ein Befall von 13% aufgetreten. Durch Einarbeiten des pflanzenverträglichen Nematizid-Versuchspräparats EN 18 133 in einer Aufwandmenge von 50 g/qm konnten bei später Saat die Rüben vollkommen befallsfrei gehalten werden. Die Ergebnisse lassen erkennen, daß man dem Rübenkopfälchen nicht mehr völlig machtlos gegenübersteht. (Fritz Wagner.)

d) Futter- und Handelspflanzen

aa) Besondere Maßnahmen und Erfahrungen

Kleeschäden werden in der Regel dann dem Kleekrebs zugeschrieben,

wenn Sklerotien — und sei es auch nur in geringer Zahl — gefunden werden. Intensive Untersuchungen und Beobachtungen im Frühjahr 1960, das auf einen sehr „kleekrebsarmen" Herbst und Winter folgte, lassen aber erkennen, daß in Bayern viele Kleeschäden sich ähnelnder Art auf Älchen oder andere Faktoren, nicht aber auf Kleekrebs, zurückzuführen sind. Es sollte daher im Falle von „Kleeauswinterungen" zwischen den möglichen Ursachen besser differenziert werden. Die Angaben des Meldedienstes — und dies dürfte auch für andere Länder zutreffen — erscheinen korrekturbedürftig.

In diesem Zusammenhange sind Erhebungen in Niederbayern interessant, die zeigen, daß dort nicht der Kleekrebs, sondern das Stockälchen *(Ditylenchus dipsaci)* der Hauptschädling des Klees zu sein scheint. Das Hauptschadensgebiet liegt im Landkreis Passau, wo 50 bis 60 % der Schläge befallen und davon wieder etwa die Hälfte umbruchreif sind. Auch das gesamte Rottal bis nach Vilsbiburg zeigt einen Befall um 30 %. Davon ausgenommen ist der Bayerische Wald, in dessen Bereich einzelne Landkreise zwischen 8 und 15 % älchengeschädigte Kleepflanzen aufweisen. (Franz Wagner.)

Das schon im Vorjahre im oberfränkischen Raum stärker auftretende Kräuselmosaik an Kohlrüben hat weiter um sich gegriffen. Die eingeleiteten Untersuchungen erscheinen um so mehr angebracht, als die Kohlrüben in diesem Gebiet als Futterpflanzen kaum zu ersetzen sind.

bb) Versuchstätigkeit

Hinsichtlich Epidemiologie und Möglichkeit der Bekämpfung des Kleekrebses wurden weitere Erkenntnisse gewonnen. (N. Malmus.)

Im Zuge der Fortsetzung des schon 1958 eingeleiteten Molybdänmangelversuches zu Rotklee konnten durch Molybdänspritzungen Ertragssteigerungen erzielt werden. Molybdän im Streuverfahren brachte dagegen keine sichtbaren Erfolge. Ein Bormangelversuch zu Lupinen läßt noch kein abschließendes Urteil zu. (B. Richter.)

Rapserdflohversuche — im Raum Ingolstadt durchgeführt — erbrachten bei Anwendung des Inkrustierungsverfahrens sehr gute Ergebnisse. Während Unbehandelt bei durchschnittlich 72 % Befall lag, konnte mittels Inkrustierung praktisch Befallsfreiheit erzielt werden. Die trotz Inkrustierung vereinzelt noch in die Blattstiele eingedrungenen Larven starben nach kurzer Zeit ab. Eine Inkrustierungswirkung gegen den Käfer selbst konnte nicht nachgewiesen werden. (G. Weigand.)

e) Grassamenbau

Die seit Jahren laufenden Untersuchungen zur Klärung der Ursache der Weißährigkeit waren im Berichtsjahre von besonderem Erfolg gekrönt. Als Haupterreger konnte die in den Grasrückständen überwinternde Graswanze *Leptopterna dolobrata (= Miris dolobratus)* nachgewiesen werden. Gleichzeitig ließen die Ergebnisse erster Tastversuche erkennen, daß sich durch Insektizidspritzungen völlig gesunde, weißährigkeitsfreie Samenbestände erzielen lassen. Die derzeitige Empfehlung an die Praxis lautet dahingehend, in der Zeit von Ende April bis Mitte Juni dreimal mit Endrin zu spritzen. Vorbeugende Bekämpfungsmaßnahmen müssen sich auf kurzfristige Nutzungsdauer, tiefen Ernteschnitt,

starke Bodenbearbeitung nach der Ernte, bei ausläufertreibenden Grasarten auch Umbruch im Herbst konzentrieren. Auch „Abbrennen" der Stoppeln kann zur Minderung des Befalls führen. Die Untersuchungen werden zur völligen Abklärung des Fragenkomplexes weitergeführt. Zweifellos dürften in anderen Gebieten auch noch andere Ursachen für die Erscheinung der Weißährigkeit in Betracht kommen. (Fritz Wagner.)

f) Gemüse

Mehrere Versuche widmeten sich Pflanzenschutzproblemen im Meerrettichbau. In einem umfangreichen Freilandversuch wurden 12 Sorten und Herkünfte u. a. auf Virus- und Weißrostanfälligkeit geprüft. Die einzelnen Sorten und Herkünfte umfaßten deutsche Herkünfte und solche aus den Balkanländern. Innerhalb ersterer war die Anfälligkeit gegen Virus bei „Spreewälder" und „Baiersdorfer" sehr stark, bei „Hamburger" oder „Schlesinger" gering und bei einer niederösterreichischen Herkunft „Edelkofen" ebenfalls geringer. Als gesund erwiesen sich Pflanzen, die als verwildert in Bauerngärten in Kolbermoor bei Rosenheim und Laufen gefunden wurden. Bei den Balkanherkünften blieben solche aus Jugoslawien (Novi Sad), Bulgarien und Ungarn (Herkunft N) gesund, dagegen traten bei den Herkünften „Zemun" und „Zagreb" aus Jugoslawien und der Herkunft „K" aus Ungarn stärkere Virusmerkmale auf. Weißrostbefall war an den deutschen Herkünften am stärksten; von den Balkanherkünften waren lediglich die bulgarische und die ungarische „K" stärker befallen. Der starke Virusbefall bei den Sorten „Baiersdorfer" und „Spreewälder" bewirkte eine erhebliche Ertragsminderung der Stangen und Fechser. Weitere Untersuchungen beim Meerrettich befaßten sich mit der Frage des Temperatureinflusses auf viruskranke Pflanzen. Dabei stellte sich heraus, daß wärmetherapeutische Maßnahmen durchaus erfolgversprechend sind. Viruskranke Pflanzen einer bayerischen Herkunft konnten nach 14tägiger Temperatureinwirkung von 34°—36° geheilt werden. Eine zweite Herkunft der gleichen Sorte sprach allerdings nicht im gleichen Maße an. Auch die Prüfung von Methoden zur Wärmebehandlung von Fechsern wurde fortgesetzt, ohne daß bisher schon eine praktisch brauchbare Lösung gefunden werden konnte. Ferner kamen Untersuchungen über das Auftreten der Fiederblättrigkeit beim Meerrettich zur Durchführung. Dabei konnte nachgewiesen werden, daß bei dieser nichtparasitären Erkrankung sowohl die Temperatur als auch die Belichtungsdauer eine ausschlaggebende Rolle spielen. (K. Trojan.)

Bei Feldversuchen zur Bekämpfung der Kohldrehherzmücke im Kohlanbau konnte erneut die Überlegenheit gezielter Spritzungen in Ergänzung zu den bekannten Standardmaßnahmen im Saatbeet demonstriert werden. (R. Diercks.)

Ernährungsphysiologischen Fragen diente eine Reihe von Gefäßversuchen, ohne daß schon eine abschließendes Urteil möglich wäre. (K. Trojan.)

g) Obstbau

In größerem Umfange als bisher wurde die Testung von Virosen bei Obstgewächsen fortgesetzt. Insgesamt stehen jetzt in Nymphenburg etwa 2 000 Bäume. Es wird mit 4 verschiedenen Unterlagen und 7 Indikatorsorten gearbeitet. Ein Teil der Testbäume reagiert bereits nach einem Jahre. Für manche Holz- und Frucht-

virosen kann aber erst nach mehreren Jahren ein Ergebnis erwartet werden. (N. Mallach.)

Bei einem Schorfbekämpfungsversuch mit Captan und Cyprex konnte die kurative Überlegenheit des letzteren bestätigt werden. Gegen Gespinstmotten und Miniermotten wurde eine neue Kombination von Thiodan und Mineralöl erfolgreich eingesetzt. (E. Klein.)

Bei Bekämpfungsversuchen gegen den Säulenrost in Johannisbeeren konnten mit 4maliger Zinebspritzung befriedigende Erfolge erzielt werden. Die Behandlung muß unmittelbar nach der Blüte beginnen. Die 2. Spritzung sollte 14 Tage später, die 3. etwa 14 Tage vor der Ernte folgen, während die 4. Spritzung nach der Ernte vorzunehmen ist. Delan und Cyprex reichen nicht ganz an die Zinebwirkung heran. (G. Weigand.)

Botrytis-Bekämpfungsversuche in Erdbeeren dienten u. a. der Prüfung einer Reihe von Fungiziden. Als besonders wirksam stellte sich die Spritzung mit Thiuram heraus. (B. Richter.)

h) Hopfen*)

aa) Besondere Maßnahmen und Erfahrungen

Das Jahr 1960 war durch starke Ausbreitung und starkes Auftreten der Welkekrankheit in der Hallertau gekennzeichnet. Als Ursache muß die nicht zu hohe Bodentemperatur (im Bereich des Temperaturoptimums des Erregers) bei ausreichender Feuchtigkeit angesehen werden. Auffallend ist der starke Befall bei Junghopfen mit Kartoffeln als Vorfrucht. Das Maß der Ausbreitung in der Hallertau läßt sich aus folgenden Zahlen ablesen:

1958 80—90 ha befallen,
1959 über 120 ha befallen,
1960 etwa 1000 ha befallen.

Auf diesen Flächen schwankte die Anzahl der erkrankten Pflanzen von wenigen Stöcken bis zu 50 % des Bestandes.

Andere Anbaugebiete blieben auch im Jahre 1960 verschont oder waren zumindest nur wenig von der Welkekrankheit betroffen.

Bei der Bekämpfung der Roten Spinnmilbe mit innertherapeutischen organischen Phosphorsäurepräparaten zeigen sich im Anbaugebiet Spalt in steigendem Maße Resistenzerscheinungen.

bb) Versuchstätigkeit

Sehr umfangreiche Untersuchungen waren wieder der Welkekrankheit gewidmet. Neben neuen ökologischen Erkenntnissen wurden vor allem bekämpfungstechnisch Fortschritte erzielt. Die derzeit in der Praxis empfohlenen Maßnahmen für die Anwendung von Bodendesinfektionsmitteln lassen sich wie folgt zusammenfassen:

(1) Vor der Anwendung eines Desinfektionsmittels ist vorherige Bodenlockerung erforderlich und für eine gute Krümelstruktur zu sorgen.

*) Mitgeteilt von der Abteilung Hopfenbau und Hopfenforschung der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München.

(2) Auf eine gleichmäßige Verteilung des Mittels im Boden ist zu achten; am besten hat sich die Ausbringung der Präparate mittels Düngelanze bewährt.

(3) Statt einer Pflanzlochbehandlung ist eine Flächenbehandlung bzw. eine Behandlung von Teilflächen vorzuziehen.

(4) Die anzuwendenden Mittel dürfen im Herbst nicht zu spät und im Frühjahr nicht zu zeitig ausgebracht werden, da die Präparate bei zu niedrigen Bodentemperaturen nicht zur Vergasung kommen und damit nicht oder kaum wirksam sind.

Insgesamt muß über die Bekämpfung der Welkekrankheit mittels der Bodendesinfektion hervorgehoben werden, daß auf diesem Wege nur Teilerfolge erzielbar sind, welche darauf hinauslaufen, die Ausbreitung der Krankheit zu verlangsamen.

Weitere Versuche befaßten sich mit Biologie und Bekämpfung der virösen Kräuselkrankheit, ohne daß schon abschließende Ergebnisse vorliegen. Auch die seit einigen Jahren laufenden Nematodenuntersuchungen sind noch nicht abgeschlossen. Hinsichtlich geeigneter Nematizide wird aber schon jetzt auf die gute Wirkung von Vapam (90%iger Wirkungsgrad) hingewiesen. (F. Zattler.)

Die Untersuchungen über die gegen innertherapeutische Präparate resistenten Spinnmilbenstämme wurden im Jahre 1960 in erweitertem Umfange fortgesetzt. Der Grad der Resistenz gegenüber Metasystox läßt sich an folgenden Werten erkennen:

„Hallertau"-Stamm (Hüll) = 100%ige Wirkung,
„Spalt"-Stamm = 45- bis 60%ige Wirkung,
„Tettnang"-Stamm = 50%ige Wirkung.

Es gibt inzwischen neue vollwirksame Präparate gegen resistente Milben. Da es sich dabei aber nicht um innertherapeutische, sondern um Kontaktinsektizide handelt, erfordern sie größere Sorgfalt bei der Anwendung. (F. Zattler.)

Auch die Untersuchungen über den Erreger der Rotspitzigkeit (Larven einer Gallmücke) und dessen Biologie wurden fortgesetzt, ohne schon ein abschließendes Urteil zuzulassen. (F. Zattler.)

i) Unkrautbekämpfung

Zahlreiche Versuche befaßten sich wiederum mit der chemischen Unkrautbekämpfung im Getreide. Wichtigste Ergebnisse sind:

aa) Günstige Simazinwirkung im Wintergetreide gegen Ackerfuchsschwanz,

bb) die gegenüber Raphatox etwas mildere Wirkung des Aretits auf Kleesaaten (B. Richter), sowie

cc) die gute und nachhaltige Huflattichwirkung des Aminotriazols, wenn mit dessen Einsatz bodenhygienische Maßnahmen gekoppelt werden. (R. Diercks.)

Auch im Gemüse- und Obstbau kamen zahlreiche Versuche zur chemischen Unkrautbekämpfung zur Durchführung. Endgültige Aussagen für die Praxis lassen die Ergebnisse vorerst noch nicht zu. (E. Steigerwald, B. Richter, E. Klein.)

Im Grünland konnten die seit 1956 laufenden Untersuchungen zur Bekämpfung des Stumpfblätterigen Ampfers erfolgreich abgeschlossen werden. Das schon im Vorjahre entwickelte Horstbekämpfungsverfahren mit CMPP wurde dahingehend verbessert und verbilligt, daß nur noch etwa 30 ccm einer normal konzentrierten Spritzlösung je Ampferpflanze erforderlich sind. Großtechnische Versuche mit dem Unimog-Aufbaugerät (6 Schlauchleitungen; Abb. 6) erbrachten bei mittlerer Ampferverseuchung (etwa



Abb. 6. Großtechnische Bekämpfung des Stumpfblättrigen Ampfers in den Grünlandgebieten Südbayerns mit dem Unimog-Aufbaugerät (6 Schlauchleitungen einschl. Handspritzrohr und Momentabstellventil). (Bild: Bayer. Landesanstalt München.)

1 Pflanze/qm) eine durchschnittliche Stundenleistung von 0,5 ha, so daß die Hektarkosten unter diesen Bedingungen nicht viel mehr als 50,— DM betragen. (R. Diercks und H. Junker.)

k) Nagetiere

aa) Allgemein

Zahlreiche Versuche galten der Prüfung phosphorwasserstoffentwickelnder Präparate. Gegen die Wühlmaus wirken sowohl Tabletten (Phostoxin und Delicia) als auch Herzpatronen, während gegen Bisamratten nur erstere, und auch diese nur in stehenden Gewässern, anwendbar sind. Besondere Verhältnisse liegen bei dem Verfahren mit Phosphorwasserstoff gegen den Maulwurf vor, da dieser dem Giftgas in seinem weitverzweigten Gangsystem auszuweichen versucht, was ihm auch oft gelingt. Das Verfahren besitzt daher gegen den Maulwurf nur geringe Erfolgschancen. (S. Mehl.)

Andere Untersuchungen befaßten sich mit der Weiterentwicklung des CO-Verfahrens, dessen größter Engpaß unverändert die hohen Gerätekosten sind.

Nachteile der PH_3-Mittel sind dagegen, daß sie gesetzlichen Anwendungsbeschränkungen unterworfen sind und daher immer nur auf einen kleinen Kreis geschulter und behördlich zugelassener Kräfte begrenzt bleiben müssen.

(S. Mehl.)

bb) Bisamrattenbekämpfung

Die Witterungs- und Wasserstandsverhältnisse waren im Jahre 1960 ziemlich unterschiedlich (mehrmals erhöhter Wasserstand in allen Bereichen). Die Kontrollen und Bekämpfungsarbeiten konnten jedoch überall gleichmäßig durchgeführt werden. Besonders erwähnenswert ist, daß bereits am 26. 2. in der Wolnzach 6 Jungtiere und 2 säugende Weibchen erlegt wurden.

Die allgemeine Befallslage hat sich in den einzelnen Bereichen gegenüber dem Vorjahre etwas verschoben. So trat im südlichen Abschnitt eine Neubesiedlung an der Günz auf, erhöhter Befall wurde neuerdings an Schmutter und Zusam festgestellt. Alle Befallsstellen konnten jedoch aufgehoben werden. Die Mindel weist noch Einzeltiere auf. Der Befall im Lech von der Landesgrenze bis zur Mündung ist weiterhin nur sehr schwach vorhanden. Im rückwärtigen Befallsgebiet südlich der Donau ergab sich eine Vermehrung des Auftretens im Donaumoos. Der Bereich nördlich der Donau mit Donau, Wörnitz, Altmühl, Ludwig-Donau-Main-Kanal und Regnitz weist nur schwachen Befall auf. In den bereits frei gemachten Gebieten trat kein Neubefall auf.

Das Maingebiet bis Bamberg kann als befallsfrei bezeichnet werden. Das Flußgebiet der Fränkischen Saale wurde bis zum Jahresende bis auf versprengte Einzeltiere gesäubert gehalten. Die nach Osten anschließenden Gebiete wurden vorbearbeitet. Durch eine Zuwanderung aus Hessen hatte sich in der Sinn vorübergehend neuer Befall gebildet, der bald wieder aufgehoben werden konnte. Der amtliche Bisamdienst erzielte 1960 folgendes Fangergebnis:

Regierungsbezirk Oberbayern	3 676
Regierungsbezirk Niederbayern	2 126
Regierungsbezirk Oberpfalz	1 083
Regierungsbezirk Oberfranken	3 373
Regierungsbezirk Mittelfranken	3 961
Regierungsbezirk Unterfranken	358
Regierungsbezirk Schwaben	3 991
	18 568

Im rückwärtigen Befallsareal waren Anfang 1960 320 Bisamrattenfänger (Inhaber von Bisamrattenfängerkarten) zugelassen. Im Laufe des Jahres schieden 17 Fänger aus, neu zugelassen wurden 40 Fänger, so daß am Jahresschluß 343 Bisamrattenfänger tätig waren. Von ihnen wurde für 1960 folgendes Ergebnis gemeldet:

Regierungsbezirk Oberbayern	12 450
Regierungsbezirk Niederbayern	22 801
Regierungsbezirk Oberpfalz	11 519
Regierungsbezirk Oberfranken	5 328
Regierungsbezirk Mittelfranken	2 890
	54 988

Von den amtlichen Jägern und den Karteninhabern zusammen wurden im Jahre 1960 also insgesamt 73 556 Tiere erlegt.

l) Biologische Schädlingsbekämpfung

Im Vorjahre wurden Versuche zur Ermittlung der Ortstreue bzw. Ortsflucht von Laufkäfern der Gattung *Carabus* auf einem auf strengem Lehmboden liegenden Getreidefelde (Gerste) durchgeführt. Im Jahre 1960 fand eine Wiederholung dieser Versuche auf derselben Fläche statt, auf der nunmehr Kartoffeln angebaut waren. Auf dieser mit einem Graben von etwa 30 cm Breite und 25 cm Tiefe umgebenen Fläche von 1 ha Größe wurden nach Beendigung der Feldbestellung (10. Juni) insgesamt 8300 mit Nitrolackfarben markierte Laufkäfer der Arten *Carabus cancellatus* und *Carabus granulatus* freigelassen. Die Laufkäfer wurden nicht gleichzeitig, sondern in drei zeitlich gestaffelten Gruppen eingesetzt. Die Käfer der ersten beiden Gruppen bestanden aus Altkäfern (überwinterte Generation), die der dritten Gruppe vorwiegend aus Jungkäfern. Bis zum Beginn der Kartoffelernte (15. September) fingen sich von der ersten am 10. Juni freigelassenen Gruppe (3500 *Carabus*) im Fanggraben 1335 Stück oder 38,1 %. Die zweite Gruppe (2800 *Carabus*) wurde am 20. Juni in der Mitte des Versuchsfeldes freigelassen. Bis zum 15. September flüchteten von dieser Gruppe insgesamt 1185 Käfer oder 42,3 % in den Fanggraben. Die dritte, vornehmlich aus Jungkäfern bestehende Gruppe (2000 *Carabus*) wurde am 11. Juli zum Einsatz gebracht. Bis zum 15. September konnten davon 459 Stück oder 23 % dem Fanggraben entnommen werden. Zusammenfassend ergibt sich, daß von insgesamt 8300 markierten und freigelassenen Laufkäfern 2979 Stück (= 35,9 %) im Fanggraben vorgefunden werden konnten und folglich als flüchtende Käfer bezeichnet werden können. Im Vergleich mit dem Gesamtergebnis aus dem vorjährigen Versuch (auf einem Getreidefeld), bei dem von insgesamt 4000 Käfern 1868 Stück (= 46,7 %) im Fanggraben wiedergefunden wurden, zeigt sich, daß die Abwanderung der Laufkäfer aus dem Kartoffelfeld weniger stark war als aus dem Getreidefeld.

Im Rahmen der Versuche mit selektiv wirkenden Pflanzenschutzmitteln wurden mit Thiodan, Dimecron und Pantrin Behandlungsversuche vorgenommen. Bei normaler Feldanwendung von Thiodan in der Konzentration von 0,2 % zeigte sich bei Laufkäfern nur eine Sterblichkeit von 7 bis 10 %, bei direkter Behandlung von 15 bis 20 %. Auf Kartoffelkäfer hingegen wirkte Thiodan emulgierbar 100%ig tödlich. Auch Dimecron zeigte bei der amtlich empfohlenen Konzentration von 0,1 % bei der Bodenbehandlung keine besonders starke Wirkung auf Carabiden. Unter Abzug der natürlichen Sterblichkeit aus den Kontrollversuchen starben 7 bis 10 % der Laufkäfer. Bei direkter Behandlung hingegen konnte (abzüglich der Kontrollversuche) eine Sterblichkeit von 15 bzw. 17 % festgestellt werden. Auf Kartoffelkäfer hingegen wirkte Dimecron (0,1 %ige Lösung) sowohl bei Blattapplikationen als auch bei direkter Behandlung fast durchweg 100 %ig, auf Kartoffelkäferlarven etwa 70 %ig tödlich.

Pantrin (normal konzentriert = 0,1 %) zeitigte bei Blattapplikationen eine Sterblichkeit von 40 bis 50 %, bei direkter Behandlung eine solche von etwa 50 %. Auf Kartoffelkäfer und deren Larven wirkte Pantrin dagegen 85 %ig bzw. 100 %ig tödlich. Aus diesen Versuchen geht eindeutig hervor, daß Thiodan und Dimecron

vom Standpunkt der biologischen Schädlingsbekämpfung bei der Kartoffelkäferbekämpfung den Vorzug verdienen, weil sie gegenüber Laufkäfern weniger wirksam sind als gegen den Schädling. Pantrin dagegen zeigt diesen Vorteil nicht.

m) Vogelschutz

Auf dem Versuchsgut Puch wurden mit Unterstützung des Bundesministeriums für Ernähung, Landwirtschaft und Forsten ernährungsbiologische Untersuchungen an verschiedenen in den dort 1959 angebrachten Nisthöhlen brütenden Vögeln durchgeführt, die interessante Aufschlüsse über die Zusammensetzung der Jungvögelnahrung in der Nähe landwirtschaftlicher und gärtnerischer Kulturen ergaben. (C. König.)

Weitere Untersuchungsarbeiten waren:

aa) Fortsetzung der Beobachtungen zur Feststellung der Vogelfauna des Werdenfelser Landes.

bb) In Zusammenarbeit mit der Vogelwarte Radolfzell in Garmisch und Puch Beringung von 482 Vögeln 45 verschiedener Arten.

cc) Markierung von etwa 70 Fledermäusen 5 verschiedener Arten für biologische Untersuchungen. (H. Brandt.)

Der Bestand verletzter oder sonstwie für das Freileben ganz oder zeitweise ungeeigneter Vögel in den Volieren der Vogelschutzwarte belief sich am 1. Januar 1960 auf 122 Tiere. Im Berichtsjahre wurden 89 verletzte, pflegebedürftige oder beschlagnahmte Vögel eingeliefert. Durch Freilassung sowie durch Todesfall nicht mehr lebensfähiger Vögel verringerte sich der Bestand um 61 Tiere, so daß sich am 31. Dezember 1960 150 Vögel in den Volieren befanden. Die Vogelpflege und -haltung fand bei der Bevölkerung weiterhin starke Beachtung, wie der rege Besuch der Volieren während der werktäglichen Besichtigungszeiten bewies.

13. Veröffentlichungen *)

Böning, K.: Können die Sporen des Zwergbrandpilzes längere Zeit im Boden überdauern? Prakt. Blätter Pflanzenbau u. Pflanzenschutz **55**. 1960, 62—64.

—, Pflanzenschutz und Saatgut. Förderungsdienst **8**. 1960, 144—149.

Böning, K., Laubmann, M.; und v. Minckwitz, A.: Untersuchungen über die Brauchbarkeit von Natriumnitrit als Pflanzenschutzmittel im Zusammenhang mit den Vergehen gegen das Nitritgesetz. Pflanzenschutz **12**. 1960, 75—78.

Böning, K., Mallach, N., Sprau, F., und Wagner, Fritz: 33. Deutsche Pflanzenschutz-Tagung in Freiburg/Br. 1960. Pflanzenschutz **12**. 1960, 171—177.

Böning, K., und Mitarb. (Bollow, Brandt, Diercks, Hinke, Mallach, Malmus, Mehl, Sprau und Fritz Wagner): Pflanzenschutz, der sich lohnt. Wirtschaftlicher Pflanzenschutz in der Landwirtschaft. München, Bonn, Wien: BLV-Verlagsgesellsch. 1960. 223 S., 66 Abb.

Bollow, H.: Schädlinge und Krankheiten an Zierpflanzen. Stuttgart: Franckhsche Verlagshandlg. 1960. 234 S., 8 Farbtaf., 582 Textabb. (Welcher Schädling ist das? Bd. **4**).

—, Die Himbeerrutenfliege. (*Pegomyia rubivora* Coqu.) auch in Bayern. Pflanzenschutz **12**. 1960, 30—32.

*) Außerdem zahlreiche weitere Veröffentlichungen in der Tagespresse und im Landwirtschaftl. Wochenblatt (München)

Bollow, H.: Über Wespen und ihre Bekämpfung. Prakt. Ratgeber Obst- u. Gartenbau **68.** 1960, 189—190.

—, Die landwirtschaftlich wichtigen Erdraupen (Gattung *Agrotis*). Auftreten, Aussehen, Lebensweise und Bekämpfung. Prakt. Blätter Pflanzenbau u. Pflanzenschutz **55.** 1960, 86—101.

—, Das Auftreten der „Weißährigkeit" an Kulturgräsern in Bayern in den Jahren 1956 bis 1959. Pflanzenschutz **12.** 1960, 123—125.

—, Über ein diesjähriges Auftreten der Brachfliege (*Phorbia coarctata* Fall.) in Bayern. Pflanzenschutz **12.** 1960, 139—142.

—, Die Blattsauger (*Psylla*) der Apfel- und Birnbäume. Pflanzenschutz **12.** 1960, 159—166.

Bollow, H., und Diercks, R.: Spitzmäuschen (*Apion*) als Schädlinge im Wurzelhals und den unteren Stengeln des Rotklees. Pflanzenschutz **12.** 1960, 25—30.

Brandt, H.: Vogelschutz. Vierteljährl. Beilage zur Zeitschrift „Pflanzenschutz", H. 1, 2, 3/4. Gesamtaufl. etwa 10 000 Stück.

—, Prachttaucher, *Garia arctica* (L.), in Garmisch-Partenkirchen. Anz. Ornithol.-Ges. Bayern **5.** 1960, 514.

—, Beobachtungen bei der Beringung von Zitronenzeisigen (*Carduelis citrinella* Pall.). Anz. Ornithol.-Ges. Bayern **5.** 1960, 597—598.

—, Die Rechtslage bei der Abwehr von Vogelschäden. Pflanzenschutz **12.** 1960, 120—123.

—, Insekten als Rohstofflieferanten. München: R. Oldenbourg 1960. 82 S., 17 Abb. (Orion-Buch **135**).

—, Insekten Deutschlands. III. Käfer, Hautflügler, Zweiflügler und weitere Insektenordnungen. Heidelberg: Carl Winter 1960. 208 S., 72 Taf., 46 Textabb. (Winters naturwissenschaftl. Taschenbücher. Bd. **29**).

Brandt, H., Bollow, H., und Scherney, F.: Über Vorkommen und Lebensweise einheimischer Laufkäfer (*Col. Carabidae*).

1. Eine einfache, aber ergiebige Fangmethode. Nachrichtenbl. bayer. Ent. **9.** 1960, 9—11.
2. Ein Beitrag zur Carabidenfauna Südbayerns. Nachrichtenbl. bayer. Ent. **9.** 1960, 121—125.

Diercks, R.: Blattlaus-Warndienst hilft Pflanzkartoffelerzeugern. Pflanzenschutz **12.** 1960, 54, 56—57.

—, Über Versuche zur Bekämpfung des Pulverschorfes (*Spongospora subterranea* [Walbr.]. Johnson) der Kartoffel. Pflanzenschutz **12.** 1960, 91—92, 95—97.

—, Der Pflanzenschutz-Warndienst in Holland unter besonderer Berücksichtigung von Zielsetzung und Methodik der Blattlaus-Warndienstorganisation. Pflanzenschutz **12.** 1960, 124—126.

—, Mit welcher Rübenfliegensituation müssen wir 1961 in Bayern rechnen? Pflanzenschutz **12.** 1960, 144—145.

Diercks, R., und Junker, H.: Fortschritte in der Technik der Ampferbekämpfung. 2. Mitt. Prakt. Blätter Pflanzenbau u. Pflanzenschutz **55.** 1960, 105—117.

Hinke, F.: Versuche zur Bekämpfung des Stumpfblättrigen Ampfers (*Rumex obtusifolius* L.) mit neueren Wuchsstoffmitteln. Pflanzenschutz **12.** 1960, 59—67.

König, C.: Zur Avifauna des Obernburger Raumes (Unterfranken). Anz. Ornithol.-Ges. Bayern **5.** 1960, 578—583.

—, Frühjahrsbeobachtungen 1957 auf Ibiza. Vogelwelt **81.** 1960, 63—73.

—, Fledermausschutz — ein nicht zu übersehendes Teilgebiet der biologischen Schädlingsbekämpfung. Pflanzenschutz **12.** 1960, 116—120.

—, Einflüsse von Licht und Temperatur auf den Winterschlaf der Siebenschläfer *Glis g. glis* (Linnaeus 1766). Zeitschr. Morphol. Ökol. Tiere **48.** 1960, 545—575.

Lechner, F.: Die Türkentaube (*Streptopelia decoacta*) auch in Garmisch-Partenkirchen. Anz. Ornithol.-Ges. Bayern **5.** 1960, 599.

Mallach, N.: Zur Morphologie der Enationen auf Blättern viruserkrankter Kirschbäume. Phytopath. Zeitschr. **38**. 1960, 316—318.

—, Die Gottesanbeterin auf freier Wildbahn. Tier- und Naturphotographie **3**. 1960, 3—5.

—, Durchwachsen der Birne. Unser Wegweiser im Obstbau, Garten, Kleintierhof **15**. 1960, 163.

—, Über die Fleischbräune an Äpfeln. Pflanzenschutz **12**. 1960, 147—148.

Malmus, N.: Die Rübenfliege und ihr Schadauftreten in Bayern. Pflanzenschutz **12**. 1960. 49—53.

Marck, R.: Getreideplattkäfer auf Datteln aus dem Irak. Pflanzenschutz **12**. 1960, 21.

Mayer, H. R.: Lassen sich größere Gebiete vom Bisam frei halten? Pflanzenschutz **12**. 1960, 111—116.

—, Pflanzenschutzmaßnahmen in der bayerischen Landwirtschaft im Jahre 1960. Pflanzenschutz **12**. 1960, 135—139.

Mehl, S.: Kleine Säugetiere der Heimat in natürlicher Größe. 1. Liefg.: A. Die einheimischen Fledermausarten. B. Die einheimischen Insektenfresser. C. Kleine einheimische Raubtiere. München: Ehrenwirth 1960. 36 S., 15 Taf.

—, Die Abhängigkeit der Technik der Bekämpfung der Schermaus (*Arvicola terrestris* L., *A. amphibius* L., *A. sapidus* Miller, *A. sherman* Shaw usw.) von Rasse, Biotop und Jahreszeit mit besonderer Berücksichtigung der Bekämpfung am Wasser. Verhandl. IV. Internat. Pflanzenschutz-Kongr. Hamburg 1957, Bd. **2** (Braunschweig 1960), S. 1363—1366.

—, Die Schermaus (*Arvicola terrestris* L., *Arvicola amphibius* L.) 3. Aufl. Stuttgart: Eugen Ulmer 1960. 12 S., 11 Abb. (Flugbl. Nr. **8** der Biologischen Bundesanstalt).

—, Notwendigkeiten und Schwierigkeiten bei der Organisation der Bekämpfung der Schermaus (*Arvicola terrestris* L.) Anz. Schädlingskde. **33**. 1960, 70—74.

—, Das Auftreten schädlicher kleiner Säugetiere in Mittel- und Süddeutschland im Jahre 1959. Neue Methoden, sie zu bekämpfen. Zeitschr. Desinfekt. u. Gesundheitswes. **52**. 1960, 148—152, 165—168, 175—180.

—, Schwierigkeiten bei der Bekämpfung der Feldmaus. Pflanzenschutz **12**. 1960, 17—19.

—, Wer leistet Schadenersatz für Haustierverluste, die bei gemeindlichen Rattenbekämpfungen durch Giftunfälle eintreten? Pflanzenschutz **12**. 1960, 32—34.

—, Die Anwendung von Gifttränken zur Bekämpfung von Wanderratten und Hausmäusen. Pflanzenschutz **12**. 1960, 166—168.

—, Die Abwehr von Spitzmäusen und die Bekämpfung von Mäusen im Bienenhaus und in dessen nächster Umgebung. Imkerfreund **15**. 1960.

—, Die Bekämpfung der Schermaus im Garten. Imkerfreund **15**. 1960, 258.

— Erfolgreiche Abwehr der Schermaus (Wühlmaus) im Garten. Unser Wegweiser im Obstbau, Garten u. Kleintierhof **15**. 1960, 223—224.

Minckwitz, A. von: Die amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln. Prakt. Blätter Pflanzenbau u. Pflanzenschutz **55**. 1960, 124—131.

Oswald, R.: Die Birnbaum-Netzwanze auf griechischen Apfelsendungen. Pflanzenschutz **12**. 1960, 20—21.

Richter, B.: Ein Beitrag zur Bekämpfung des Grauschimmels (*Botrytis cinerea* Pers.) an Erdbeeren. Pflanzenschutz **12**. 1960, 9—11.

Scherney, F.: Der biologische Wirkungseffekt von Carabiden der Gattung *Carabus* auf Kartoffelkäferlarven. Verhandl. IV. Internat. Pflanzenschutz-Kongr. Hamburg 1957, Bd. **1** (Braunschweig 1959), S. 1035—1038.

—, Beiträge zur Biologie und ökonomischen Bedeutung räuberisch lebender Käferarten. Untersuchungen über das Auftreten von Laufkäfern (*Carabidae*) in Feldkulturen. Zeitschr. angew. Ent. **47**. 1960, 231—255.

—, Kartoffelkäferbekämpfung mit Laufkäfern (Gattung *Carabus*). Pflanzenschutz **12**. 1960, 34—36.

—, Über die Zu- und Abwanderung von Laufkäfern (*Carabidae*) in Feldkulturen. Pflanzenschutz **12**. 1960, 169—171.

Sprau, F.: Über ein vermutlich pflanzenschädigendes Auftreten eines freilebenden Nematoden, *Longidorus maximus* (Bütschli) an einer Reihe von Kulturpflanzen. Nematologica Suppl. **2**. 1960, 49—55.

—, Unser Phlox kränkelt — was mag fehlen? Prakt. Ratgeber Obst- u. Gartenbau **68**. 1960, 206.

—, Einige Bemerkungen über *Ditylenchus destructor* Thorne, den Erreger der Älchenkrätze an Kartoffeln, und sein verstärktes Auftreten in den Jahren 1959 und 1960. Pflanzenschutz **12**. 1960, 151—153.

—, Über die Möglichkeit einer Beschleunigung und Vereinfachung der Augenstecklingsprüfung. Pflanzenschutz **12**. 1960, 154—156.

Wagner, Franz: Versuchsergebnisse 1959 zur Bekämpfung des Gerstenflugbrandes mit chemischen Mitteln. Prakt. Blätter Pflanzenbau u. Pflanzenschutz **55**. 1960, 44—51.

Wagner, Fritz: Ergebnisse von Bekämpfungsversuchen gegen das Rübenkopfälchen (*Ditylenchus dipsaci*) in den Jahren 1959 und 1960. Pflanzenschutz **12**. 1960, 153—154.

—, Über Untersuchungen zur Ursache und Bekämpfung der totalen Weißährigkeit an Gräsern. Prakt. Blätter Pflanzenbau u. Pflanzenschutz **55**. 1960, 137—147.

—, Ergebnisse von Infektionsversuchen mit verschiedenen Zwergbrandherkünften 1957 und 1958. Prakt. Blätter Pflanzenbau u. Pflanzenschutz **55**. 1960, 60—61.

Weigand, G:. Ermittlungen über die Luzerne sowie die Luzerneblütengallmücke (*Contarinia medicaginis* Kieffer) und ihre Bekämpfung im fränkischen Samenanbaugebiet. Bayer. Landw. Jahrb. **37**. 1960, 701—728.

—, Luzernesamenbau und Luzerneblüten-Gallmücke. Pflanzenschutz **12**. 1960, 68, 70—71.

Zattler, F.: Versuchs- und Forschungstätigkeit auf dem Hopfenversuchsgut Hüll und in den Hopfenanbaugebieten im Jahre 1960. Deutsche Brauwirtschaft 1961, Nr. **9**, Sonderbeilage.

—, Düngung von Sonderkulturen, Abschnitt E: Hopfen. In: Handb. d. Pflanzenernährung u. Düngung. Hrsg. von K. Scharrer und H. Linser. Bd. **3**. Wien: Springer. [Im Druck.]

—, Über die Beeinflussung des Bitterstoffgehaltes der Hopfendolden durch mikroklimatische Faktoren. Brauwelt **100**. 1960, 1402—1405.

Zattler, F., und Chrometzka, P.: Zur Biologie von *Verticillium alboatrum* R. u. B., dem Erreger der Welkekrankheit des Hopfens. Prakt. Blätter Pflanzenbau u. Pflanzenschutz **55**. 1960, 17—23.

Zattler, F., Kleber, W., und Schmid, P.: Untersuchungen über den Gehalt an Alpha-Säuren während der Reifung des Hopfens. Brauwissenschaft **13**. 1960, 72—74.

Land Baden-Württemberg

1. Landesanstalt für Pflanzenschutz

Dienstherr: Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Baden-Württemberg

Dienstbereich: Land Baden-Württemberg

Anschrift: 7 Stuttgart-S, Hohenheimer Straße 97; Tel. (07 11) 24 11 41

Direktor: Oberreg.- und Landw.-Rat Dr. Wolfgang Klett

1. Überblick

Die Arbeit des Jahres war überschattet von dem erstmaligen, plötzlichen, seuchenhaften Auftreten der Blauschimmelkrankheit des Tabaks (*Peronospora tabacina*). Kein Tabakfeld, das ohne schweren Befall blieb. Die eingeleiteten Bekämpfungsversuche konnten angesichts der engen Standweite des Tabaks, der unvollständigen Geräteentwicklung, des schon allgemein gewordenen Befalls und des dadurch hervorgerufenen Infektionsdruckes nicht zu auswertbaren Ergebnissen führen. Sie ergaben aber brauchbare Hinweise für Möglichkeiten der Bekämpfung in Zukunft.

2. Organisation und Personalverhältnisse

Der Personalstand zeigte am 31. 12. 1960 folgendes Bild:

	Wissenschaftl. Dienst	Techn. Dienst		Verwaltungsdienst	Sonstige (ohne Reinmachefrauen)
		im Außendienst	im Laboratorium		
Landesanstalt für Pflanzenschutz, Stuttgart	9	3	7	4	3
Bezirksstelle Heidelberg	1	4	1	—	—
beim Saatbauamt Donaueschingen	1	—	—	—	—
	11	7	8	4	3
davon beamtet	1	—	—	—	—
Angestellte aus Landesmitteln	2	1	2	2	2
Angestellte aus Bundesmitteln	8	6	6	2	1

Verteilung der Sachgebiete

Landesanstalt für Pflanzenschutz

Stellvertreter des Direktors:	Dipl.-Landw. Dr. Wolfgang Lüders (zugleich Sachbearb. f. Landwirtschaft)
Botanisches Laboratorium (parasitäre und nichtparasitäre Krankheiten, Nematoden):	Sachbearb. Dr. Marianne Stahl
Entomologisches Laboratorium:	
a) Entomologie, besonders integrierte Schädlingsbekämpfung:	Sachbearb. Dr. Hans Steiner
b) Insektarium: Biologische Bekämpfung der San-José-Schildlaus:	Sachbearb. Dr. Gottfried Neuffer
Obstbau:	Sachbearb. Dipl.-Gartenbauinspektor Hans Günter Michel
Gemüse- und Zierpflanzenbau:	Sachbearb. Dipl.-Gartenbauinspektor Harry Umgelter
Hauswirtschaftl. Pflanzen- und Vorratsschutz:	Sachbearb. Dipl.-Landw. Inge Böck
Wirbeltiere und Hubschraubereinsätze:	Sachbearb. Dipl.-Landw. Max Diedrich Gaudchau

Bezirksstelle für San-José-Schildlaus-Bekämpfung,

69 Heidelberg, Sofienstraße 9; Tel. (06221) 22127

San-José-Schildlausbekämpfung, Viruskrankheiten im Obstbau:	Dipl.-Landw. Dr. Werner Philipp

Beim Saatbauamt Donaueschingen, 771 Donaueschingen, Josefstraße 12; Tel. 2463

Krankheiten an Kartoffeln:	Sachbearb. Landw.-Ass. Dipl.-Landw. Dr. Gerhard Brod.

3. Ausbildung von Fachkräften für den Pflanzenschutz

1 Landw.-Referendar (Pflanzenschutz) vom 1. 4.—31. 12. 1960.

Wie in den vorhergehenden Jahren fand auch 1960 ein Lehrgang für die Pflanzenschutztechniker des ganzen Landes vom 21.—26. 10. 1960 in Schmie (Kr. Vaihingen/Enz) statt. Zwei Tage galten Fragen des Obstbaues mit Referaten von Dr. E. Bender (Meersburg) und Dr. H. Thill (Bühl). Zwei weitere Tage waren der Besprechung von Fachfragen aus dem Kreise der Pflanzenschutztechniker vorbehalten. Eine Aussprache über die diesjährigen Ergebnisse mit Pflanzenschutzmitteln und eine Besprechung der Ergebnisse der Unkrautbekämpfung beschlossen den Lehrgang.

Am 13. und 14. Mai 1960 fand unter Leitung von Frau Dr. M. Stahl in der Landesanstalt ein Kursus über Nelkentestung statt, an dem Vertreter von 13 Gartenbaubetrieben aus dem Bundesgebiete teilnahmen.

4. Tagungen und Besuche

Es wurden drei Arbeitstagungen des Pflanzenschutzdienstes Baden-Württemberg (Urach 18./19. 2., Donaueschingen 5./6. 6. und Bad Wimpfen 13./14. 12.) abgehalten, zu denen wie üblich auch die Fachinstitute des Landes eingeladen waren. Die Tagungen galten der Besprechung aktueller Pflanzenschutzfragen des Landes (s. a. S. 83).

Dr. Klett und Dr. Neuffer nahmen an der Tagung der Arbeitsgruppe San-José-Schildlaus der C.I.L.B. am 16. und 17.10.1960 in Heidelberg und Bonn teil.

Zahlreiche Besucher aus dem In- und Ausland interessierten sich vor allem für das Insektarium mit der Zucht von *Prospaltella perniciosi.*

5. Melde- und Warndienst

Keine wesentlichen Änderungen.

6. Öffentliche Aufklärung

Der 9. öffentliche Baden-Württembergische Pflanzenschutztag fand am 8.1.1960 in Tauberbischofsheim statt mit Referaten über Pflanzenschutz im Rüben-, Kartoffel- und Luzernebau (Dr. G. O. Wettinger, Karlsruhe), Wühlmausbekämpfung (Dipl.-Landw. M. D. Gaudchau) und Unkrautbekämpfung im Getreide (Dipl.-Landw. Leicht, Tübingen).

Beim 10. öffentlichen Baden-Württembergischen Pflanzenschutztag am 16.2.1960 in Saulgau referierten Dr. B. Arenz (Weihenstephan) über das Thema „Der Einfluß der Viruskrankheiten auf die Pflanzguterzeugung und auf den allgemeinen Kartoffelbau", Dr. H. Steiner über „Biologisches Gleichgewicht und Pflanzenschutz" und Dipl.-Landw. Leicht (Tübingen) über „Unkrautbekämpfung im Getreide".

Das von der Landesanstalt für Pflanzenschutz herausgegebene Heft „Pflanzenschutz 1960", das das Thema „Unkrautbekämpfung" behandelt, ging in 60000 Exemplaren an die Praxis.

7. Auskunft und Beratung

Die spezielle Beratungstätigkeit der Landesanstalt hat sich auf die fachliche Aufsicht bei der Nelkentestung auf *Phialophora, Fusarium dianthi* und *Pectobacterium* ausgedehnt. Seit Mitte Oktober 1960 ist von einigen Gärtnereibetrieben ein Laboratorium zur Nelkentestung mit zwei Arbeitskräften (einer technischen Assistentin und einer ungelernten Kraft) eingerichtet worden. Die Kosten für Einrichtung und Unterhaltung dieses Speziallaboratoriums werden von den beteiligten Gärtnereibetrieben getragen. (M. Stahl.)

8. Überwachungsmaßnahmen nach dem Pflanzenschutzgesetz

a) Das Verbreitungsgebiet der San-José-Schildlaus ist im wesentlichen unverändert.

In 16 Entseuchungshallen wurden im Winter 1959/60 225775 Obstgehölze und 314 Ziergehölze entseucht.

Folgende Virosen wurden ermittelt und die davon befallenen Bäume durch Abknicken vernichtet:

Kernobst:	Apfelmosaik	2 548 Bäume
	Triebsucht	93 Bäume
	Aderaufhellung	3 Bäume
	Ring- und Bandmosaik	7 Bäume
Steinobst:	Ring- und Bandmosaik	422 Bäume
	Triebsucht	6 Bäume
	außerdem Bleiglanz	411 Bäume
	Zusammen	3 490 Bäume

Die Ankörung von Mutterbäumen wurde fortgesetzt. Kontrolliert wurden: 1368 Apfel-, 301 Birn-, 232 Zwetschen- und Pflaumenbäume, 371 Kirschbäume, 17 Pfirsich- und Aprikosenbüsche, zusammen 2289 Bäume, dazu 1381 zur Vorbesichtigung, alles in allem 3670 Bäume. 225 Bäume wurden abgelehnt (= 6,17 %). Leider konnten nicht alle zur Kontrolle vorgesehenen Bäume besichtigt werden, da die Zahl der Techniker nicht ausreichte. (W. Philipp.)

b) Neue Rechtsvorschriften des Landes Baden-Württemberg

aa) Gebührenordnung der staatl. Landwirtschaftsverwaltung für phytosanitäre Untersuchungen ab 1. 1. 1961 (Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten vom 14. 11. 1960, Gemeinsames Amtsbl. für Baden-Württemberg 1960, S. 520).

bb) Polizeiverordnung über den Handel mit giftigen Pflanzenschutzmitteln (Innenministerium vom 13. 7. 1960, Ges.-Bl. für Baden-Württemberg 1960, S. 134).

cc) Verordnung des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Baden-Württemberg zur Bekämpfung der Blauschimmelkrankheit des Tabaks vom 15. 8. 1960 (Staatsanzeiger Nr. 60 vom 17. 8. 1960).

9. Amtliche Pflanzenbeschau

Die Berichterstattung über die Amtliche Pflanzenschau im Lande Baden-Württemberg erfolgt durch die Pflanzenschutzämter in Stuttgart (S. 86), Tübingen (S. 100), Karlsruhe (S. 111), und Freiburg i. Br. (S. 123).

10. Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln

Mittel gegen	Hauptprüfung	Vorprüfung	Sonderprüfung
Tierische Schädlinge			
Saugende Insekten im Hopfenbau	4	—	—
Austriebspritzmittel	2	1	—
Sägewespen	1	—	—
Austriebspritzmittel (San-José-Schildlaus)	2	1	—
Sommerspritzmittel (San-José-Schildlaus)	4	—	—
Obstbaumspinnmilben	6	2	—
Apfelwickler	4	2	—
Erdbeermilbe	—	—	11
Knotenhaarlaus	—	—	5
Kirschfruchtfliege	1	—	1
Johannisbeergallmilbe	—	—	2
Mehlige Kohlblattlaus	8	—	5

Mittel gegen	Haupt-prüfung	Vor-prüfung	Sonder-prüfung
Fortsetzung			
Mehlige Kohlblattlaus II	8	—	5
Mehlige Kohlblattlaus III	8	—	5
Mehlige Kohlblattlaus IV	8	—	—
Möhrenfliege I	1	—	—
Möhrenfliege II	1	—	—
Nematoden an Gurken	3	—	—
Nematoden an Tomaten	5	—	—
Selleriefliege	—	—	4
Buchsbaumgallmücke I	—	—	7
Buchsbaumgallmücke II	—	—	2
Arabis-Gallmücke	—	—	1
Blattälchen bei Stauden	—	—	2
Schermaus (Wühlmaus)	1	—	—
Pilzkrankheiten			
Phytophthora an Kartoffeln	30	—	9
Cercospora an Rüben	5	4	10
Hopfenperonospora (Falscher Mehltau)	34	9	—
Auflaufkrankheiten bei Rüben	14	5	—
Auflaufkrankheiten bei Erbsen	—	1	—
Auflaufkrankheiten bei Bohnen	—	1	—
Streifenkrankheit bei Wintergerste	15	6	—
Fusarium an Roggen	23	6	—
Weizensteinbrand	21	6	—
Haferflugbrand	15	6	—
Schorf (*Fusicladium*)	13	2	—
Apfelmehltau	4	1	—
Weißrost an Schwarzwurzel	3	—	—
Septoria-Blattflecken bei Sellerie I	3	—	—
Septoria-Blattflecken bei Sellerie II	3	—	—
Alternaria-Blattflecken bei Tomaten	3	—	—
Botrytis-Fruchtfäule bei Tomaten	5	—	—
Echter Mehltau bei Gurken unter Glas	4	3	—
Echter Mehltau bei Schwarzwurzeln	8	4	—
Echter Mehltau bei Buschrosen (Freiland)	8	4	—
Echter Mehltau bei Schlingrosen (Freiland)	8	3	—
Echter Mehltau bei Rosen unter Glas	8	1	—
Echter Mehltau bei *Doronicum*	8	1	—
Malvenrost	—	—	4

Mittel gegen bzw. zur	Hauptprüfung	Vorprüfung	Sonderprüfung
Unkräuter			
in Sommergetreide	19	2	4
in Wintergetreide	37	2	17
in Rüben	6	—	3
in Mais	2	—	—
in Erbsen	1	1	—
in Raps	—	—	1
auf Ödland (Huflattich)	1	—	—
auf Wegen und Plätzen	2	1	—
im Grassamenbau	—	—	18
in Zwiebeln gesät I	2	—	—
in Zwiebeln gesät II	2	—	1
in Zwiebeln gesteckt	1	—	1
in Möhren I	2	1	—
in Möhren II	2	1	—
in Möhren III	2	1	—
in Buschbohnen I	—	1	2
in Buschbohnen II	—	1	2
in Schnittlauch	—	—	1
Sonstiges			
Kartoffelkrautabtötung	52	—	—
Berostung durch Mittelkombinationen (organische Fungizide + Phosphorsäureester oder Sevin)	—	—	11
Mischbarkeit von Austriebspritzmitteln mit organischen Fungiziden und Netzschwefel	—	—	6
Entblätterung von Obstbäumen	1	—	—

11. Reihenuntersuchungen

Zur Testung von Mutterbäumen auf latenten Virusbefall wurden 2000 Sämlinge mit Doppelveredelungen angepflanzt. Mit der Auswertung der 1959 gepflanzten Testveredelungen wurde begonnen. (W. Philipp).

12. Erfahrungen und Versuche

a) Ackerbau

aa) Kartoffel

(1) Mit der in England hergestellten logarithmischen Zapfwellenspritze wurde ein Pflanzenschutzmittel-Dosierungsversuch zur *Phytophthora*-Bekämpfung bei der Kartoffelsorte Grata angelegt. Es wurden eingesetzt: Kupferoxychlorid 45—50%, Anfangsaufwandmenge 12 kg/ha; aktiviertes Kupferhydroxyd, Anfangsaufwandmenge 12 kg/ha; Maneb, Anfangsaufwandmenge 2,5 kg/ha. Ausbringung mit 338 l/ha. Beginn der Bekämpfung 20. 6. Die niederschlagsreiche Witterung ließ erst am 6. 7. die 2. Behandlung und die 3. Behandlung am 21. 7. zu. Zwischen der 1. und 2. Spritzung fielen 47,9 mm und zwischen der 2. und 3. Spritzung 59,4 mm Regen. Die Endbonitierung am 19. 8. ergab: In der niederschlagsreichen Versuchsperiode waren die anorganischen

Fungizide den organischen deutlich in der Wirksamkeit überlegen. Das Manebmittel brachte mit 2,5—2 kg/ha eine gerade noch ausreichende Wirkung gegen den Pilz. Mit dem aktivierten Kupferhydroxydpräparat war die Wirkung mit 12—7,4 kg/ha gut. Das Kupferoxychloridmittel lag, wie auch in anderen Versuchen, im Berichtsjahre an der Spitze. Von 12—3,7 kg/ha ließ sich ein guter Bekämpfungserfolg erzielen. Die Pflanzen in den unbehandelten Parzellen waren durch die Krautfäule vernichtet.

(2) Manganversuch. Zur Überprüfung der Behauptung, daß Maneb durch seinen Mangananteil eine fördernde Wirkung auf das Pflanzenwachstum und den Ertrag der Kartoffeln habe, wurde bei der Sorte Grata ein Versuch mit folgenden Fungiziden angelegt:

Kupferoxychlorid 45—50 %	5 kg/ha	
Aktiviertes Kupferhydroxyd	5 kg/ha	+ die entsprechende im Maneb enthaltene Menge Mangansulfat
Zineb	1,8 kg/ha	+ die entsprechende im Maneb enthaltene Menge Mangansulfat
Maneb	1,8 kg/ha	

In 550 l/ha wurden die Mittel mit einer Holder-Aufbauspritze Z 50 ausgebracht. Wie im Dosierungsversuch fanden am 20. 6., 6. 7. und 20. 7. Behandlungen statt. Bei der 2. Bonitierung am 5. 8. erhielten alle behandelten Parzellen den Wert 2 und die unbehandelten 5. Bei der 3. Bonitierung am 19. 8. fielen die mit organischen Präparaten gespritzten Flächen gegenüber den anorganischen Mitteln ab. Die Ernte von 3 x 20 m^2 fand am 5. 9. statt. Die behandelten Parzellen brachten einen Mehrertrag, der um 12—19 % höher als in Unbehandelt lag. Gegenüber Unbehandelt sind die Werte gesichert. Nicht gesichert sind die Ergebnisse der verschiedenen Mittel untereinander. Wie im Jahre 1959 zeigte auch der Versuch 1960, daß auf den schweren Böden des württembergischen Unterlandes durch die Anwendung von Maneb und der damit verbundenen Gabe von Mangansulfat gegenüber anderen Fungiziden im allgemeinen kein Mehrertrag an Knollen zu erwarten ist.

(3) In einem Spritzzeitenversuch zur *Phytophthora*-Bekämpfung bei der Sorte Grata wurden, wie alljährlich, die Spritztermine überprüft. Die Endbonitierung am 5. 8. zeigte, daß die besten Ergebnisse durch die drei Spritzungen am 20. 6., 6. 7. und 21. 7. bei allen Präparaten zu erzielen waren. Die Wirkstoffe unterschieden sich hier nicht. Anders war dies bei den weiteren Spritzterminen. Hier zeigte Kupferoxychlorid 45—50 % mit 5 kg/ha bei der 1. und 3. sowie bei der 2. und 3. Behandlung eine deutlich bessere Wirkung als aktiviertes Kupferhydroxyd mit 5 kg/ha und Maneb mit 1,8 kg/ha. (W. Lüders.)

(4) Beobachtungen über den Flug der die Kartoffelvirosen übertragenden Blattläuse in Baden-Württemberg. Im Frühjahr 1960 wurden eingehende Untersuchungen über den Flug und den Massenwechsel der virusübertragenden Blattläuse in den Kartoffelvermehrungsgebieten Baden-Württembergs eingeleitet. Zweck dieser Erhebungen sollte sein, die Eignung der in Baden-Württemberg vorhandenen Kartoffelanbaugebiete für die Saatgutproduktion von der Vektorenseite aus näher zu untersuchen und die Gesundlagen entsprechend abzugrenzen. In der Zeit vom 25. 4. bis 20. 5. wurden zu diesem Zweck in Baden-Württemberg insgesamt 120 Blattlauskontrollstationen

eingerichtet, wobei auf Nordwürttemberg 44, auf Südwürttemberg-Hohenzollern 40 und auf Südbaden 36 Stationen entfielen. — Vorläufiges Ergebnis über die Eignung der verschiedenen Vermehrungsgebiete:

Das Gebiet im Raum Aalen-Ellwangen dürfte mit zu den gesündesten Lagen Nordwürttembergs zählen. Gelingt es, dieses Gebiet in den nächsten Jahren zu einem geschlossenen Anbaugebiet zu machen, so dürfte dort die Erzeugung von Elite- und Hochzuchtsaatgut keine nennenswerten Schwierigkeiten bereiten, zumal betriebsstrukturell in diesem Raum größere Betriebe mit Einzelhoflage oder Weilerlage vorherrschen. Positiv ist auch das Gebiet der Geislinger und Ulmer Alb zu beurteilen, wenn dort auch die betriebsstrukturellen Verhältnisse nicht so günstig liegen. Schlecht ist das Gebiet des Schwäbischen Waldes (Waldenburger Berge sowie Mainhardter, Murrhardter und Welzheimer Wald). Durch die enge Nachbarschaft mit den Abbaugebieten im Raum Stuttgart-Heilbronn ist hier der Infektionsdruck erheblich stärker als in den vorher genannten Vermehrungslagen. Im Gegensatz zu Nordwürttemberg und Südbaden fehlen in Südwürttemberg bisher größere zusammenhängende Anbaugebiete. Ansätze hierzu sind nur im oberschwäbischen Raum, in den Kreisen Ravensburg und Biberach, gegeben. Es ergibt sich ein buntes Bild kleiner, über den ganzen Bezirk mehr oder minder gleichmäßig verstreuter Einzelflächen. Die Beobachtung des Läuseflugs zeigt jedoch, daß die rückläufige Entwicklung der Pflanzkartoffelvermehrung in diesem Gebiet in den letzten Jahren nicht von der Vektorenseite her bedingt ist. Zusammenhängende Anbaugebiete sind durchaus möglich. Der oberschwäbische Raum ist wegen seiner günstigen natürlichen Voraussetzungen sowohl in klimatischer und bodenmäßiger als auch in betriebsstruktureller Hinsicht gut für die Pflanzkartoffelvermehrung geeignet. Mit einer Vermehrung von rund 700 ha steht Südbaden an der Spitze des Pflanzkartoffelanbaues in Baden-Württemberg. Die Schwerpunkte der Pflanzkartoffelvermehrung liegen dabei in den Hochschwarzwaldlagen im Raum Tennenbronn-Gremmelsbach, Furtwangen-Neukirch, Breitnau-St. Märgen, im Hotzenwald (Höchenschwander Berg) sowie in den Höhenlagen um Pfullendorf und Meßkirch, wobei es sich jeweils um weitgehend geschlossene Anbaugebiete handelt. (G. Brod.)

(5) Kartoffelkrautabtötung. 1960 wurden 21 Kartoffelkrautversuche angelegt.

6 Versuche	bei mittelfrühen	Sorten	(Grata, Lori und Feldeslohn),
10 Versuche	bei mittelspäten	Sorten	(Isola, Delos, Datura und Maritta),
5 Versuche	bei späten	Sorten	(Carmen und Lerche).

Da sich bei den Versuchen 1959 herausgestellt hatte, daß einige Sorten beim Anbau in Höhenlagen über 800 m N. N. eine höhere Widerstandskraft gegenüber den Abtötungsmitteln zeigten, wurden die Versuche auf mehrere Anbaugebiete verschiedener Höhenlagen verteilt: Raum Bad Waldsee 600—650 m N. N., Pfullendorf 680—720 m N. N., Hochschwarzwald 900—1000 m N. N.

Durch die Blattlausbeobachtungen ließ sich der Termin für die mittelfrühe Reifegruppe zwischen den 27. und 30. 7., für die mittelspäte bis späte Reifegruppe zwischen den 5. und 10. 8. festlegen. Je nach Sorte und Höhenlage wurden Zu- oder Abschläge vorgenommen. An chemischen Wirkstoffen wurden eingesetzt: Natriumchlorat 20—25 kg/ha in 1000 l/ha, Herbal (Wirkstoff nicht bekannt) 20 bis

25 kg/ha in 1000 l/ha, Diquat als Handelspräparat 5—6 l/ha in 1000 l/ha, Pentachlorphenolnatrium als Versuchspräparat 50 l/ha in 1000 l/ha.

Die Versuche zeigten:

α) Daß es z. Z. kein chemisches Mittel gibt, das den Forderungen des Pflanzkartoffelbaues gerecht wird. Bei den geprüften Sorten Grata, Lori, Feldeslohn, Isola, Delos, Carmen und Lerche konnte zwar eine befriedigend schnelle Abtötung des Kartoffellaubes, nicht jedoch eine solche des Stengels erzielt werden. Eine Vermorschung des Stengels trat in allen Versuchen erst nach etwa 2 ½ bis 3 Wochen ein. Bei den Sorten Maritta und Datura versagten alle eingesetzten Mittel.

β) Daß die geprüften Präparate in ihrer Wirksamkeit deutliche Unterschiede aufwiesen, die etwa folgende Einstufung hinsichtlich des Wirkungsgrades erlauben: Die relativ schnellste Abtötung des Stengels konnte mit dem Pentachlorphenolnatrium erzielt werden. Es folgten Diquat und Natriumchlorat, wobei Diquat jedoch in vielen Fällen den Neuaustrieb nicht ganz verhindern konnte. Herbal war im Vergleich zu den anderen Mitteln deutlich unterlegen.

γ) Daß jede vorzeitige Vernichtung des grünen Kartoffelkrautes zwangsläufig eine Minderung des Knollenertrages mit sich bringt. Diese betrug bei den in den Versuchen geprüften Sorten der mittelfrühen Reifegruppe durchschnittl. 10 %, bei den Sorten der mittelspäten Reifegruppe durchschnittl. 15 % und bei den Sorten der späten Reifegruppen durchschnittl. 20 % und darüber.

(G. Brod, W. Lüders.)

bb) Zuckerrübe

(1) Besondere Beobachtungen. Ende Juni riefen in den Zuckerrübengebieten (vor allem im Kreise Heilbronn) plötzlich auf vielen Feldern auftretende Blattschäden große Beunruhigung hervor. Die Rüben zeigten auf den Blättern große papierartig ausgebleichte Flecke. Es wird vermutet, daß es sich um Temperaturschäden handelte. Die Temperaturen waren in den vorhergehenden Tagen nach sehr starkem Regen plötzlich stark angestiegen (von 14 ° auf 25 °C).

Im Frühjahr waren wie alljährlich folgende ungeklärte, vermutlich nicht-parasitäre Erkrankungen bei Rüben auf zahlreichen Feldern festzustellen:

Ende Mai/Anfang Juni: Abbrechen junger Rüben (Zucker- und Futterrüben) unterhalb des Rübenkopfes infolge sanduhrartiger Einschnürungen. Es konnte bisher kein sicherer Zusammenhang zwischen dieser Erscheinung und vorangegangenem *Phoma betae* festgestellt werden (Einsendung an das Institut für Phytopathologie der Universität Gießen).

Rübenschwanzfäule kommt im hiesigen Gebiet ebenfalls sehr häufig vor und ist wahrscheinlich auf ungeeignete Bodenbearbeitung zurückzuführen. Die Krankheit wird meist im Frühjahr beim Verziehen der Rüben, dann erst wieder bei der Ernte beobachtet. Den auf dem Feld stehenden Rüben ist die Erkrankung kaum anzumerken.

Große, schwarze, meist über die ganze Oberfläche der Rübe verteilte Flecke sind häufig bei geernteten Rüben bzw. auf dem Lager festzustellen. Die Flecke, die den durch *Phoma betae* hervorgerufenen etwas ähneln, sind durch ihre Größe sehr auffällig, beschränken sich jedoch zunächst auf die Oberhaut. Bei ungünstigen Lagerungsverhältnissen dringen allerdings an diesen Stellen besonders leicht Fäulniserreger ein. (M. Stahl.)

(2) Aufwandmengen-Versuch zur *Cercospora*-Bekämpfung. Mit der logarithmischen Zapfwellenspritze wurden die Aufwandmengen von Kupferoxychlorid 45—50%, aktiviertem Kupferhydroxyd und einem zinnhaltigen Fungizid zur Bekämpfung der Blattfleckenkrankheit der Rüben *(Cercospora beticola)* bei Zuckerrüben geprüft. Die Anfangsaufwandmenge betrug für Kupferoxychlorid 45—50% 12 kg/ha, aktiviertes Kupferhydroxyd 12 kg/ha, zinnhaltiges Fungizid 3 kg/ha. Die Mittel wurden mit 338 l/ha ausgebracht. Behandlungen am 13. 7., 23. 8. und 9. 9. Die große Zeitspanne von der 1. bis zur 2. Spritzung war witterungsbedingt. Zwischen der 1. und 2. Behandlung fielen 161,0 mm und zwischen der 2. und 3. 28 mm Regen. Die Endbonitierung am 10. 10. brachte für das zinnhaltige Fungizid den besten Bekämpfungserfolg; es folgte Kupferoxychlorid 45—50%, das noch in einer Aufwandmenge von 1,7 kg/ha in der Wirkung ausreichte. Das aktivierte Kupferhydroxyd lag im Bekämpfungserfolg an letzter Stelle; mit einer Menge von 2,9 kg/ha war die Wirkung noch ausreichend. Die Pflanzen der unbehandelten Parzelle wiesen einen starken *Cercospora*-Befall auf.

(3) Im Spritzzeitenversuch gegen *Cercospora* wurden Kupferoxychlorid 45—50% und aktiviertes Kupferhydroxyd jeweils mit 5 kg/ha und ein zinnhaltiges Fungizid mit 1,8 kg/ha angewendet. Ausbringung mit einer Holder-Aufbauspritze Z 50 in 550 l/ha. Spritztermine: 13. 7., 23. 8. und 9. 9. Endbonitierung am 10. 10.: Das zinnhaltige Fungizid zeichnete sich durch eine nachhaltigere und bessere Wirkung auf den Pilz gegenüber den Kupferpräparaten aus. Dies war besonders auffällig bei nur einer Behandlung als 1. Spritzung mit einem zinnhaltigen Fungizid. Das beste Ergebnis in der *Cercospora*-Bekämpfung war bei allen Mitteln durch 3 Behandlungen zu erzielen, wobei das zinnhaltige Fungizid an erster Stelle stand; es folgte Kupferoxychlorid 45—50% und schließlich aktiviertes Kupferhydroxyd. Wie im Dosierungsversuch war das Kupferoxychlorid besser in der Wirkung gegen den Pilz als das aktivierte Kupferhydroxyd. (W. Lüders.)

b) Futterpflanzenbau

Kleeabtötung in Wiesenschwingel-Saatgutvermehrung. Die Erzeugung von Saatgut des Wiesenschwingels *(Festuca pratensis)* wird im Süden des Landes zum überwiegenden Teil über den Kleegrasanbau vorgenommen. Im ersten Jahre nach der Saat wird das Kleegras zur Futternutzung herangezogen. Besonders nach milden Wintern ist oft im 2. Jahre, also im Jahre der Samennutzung des Wiesenschwingels, der Rotklee noch in größerem Umfange in den Beständen vorhanden. Hoher Kleeanteil in Grassamenbeständen führt zu frühzeitigem Lagern, damit zu Ernteschwierigkeiten und unter Umständen zu erheblichen Ertragsausfällen, bis zum Totalausfall (1960). Um den Rotklee im 2. Nutzungsjahre in Wiesenschwingelbeständen auszuschalten, wurden mit den nachstehend aufgeführten Wirkstoffen Versuche angelegt:

(1)	Dinitroalkylphenylacetat, vom Handelspräparat	4 kg/ha	in 1000 l/ha,
(2)	MCPA+2,4,5-TP, vom Handelspräparat	2 l/ha	in 550 l/ha,
(3)	MCPA+TBA, vom Handelspräparat	6 l/ha	in 550 l/ha,
(4)	CMPP, vom Handelspräparat	4 l/ha	in 550 l/ha,
(5)	MCPA+2,4,5-T-Ester, vom Handelspräparat	1,5 l/ha	in 550 l/ha,
(6)	2,4-D+2,4,5-T-Ester, vom Handelspräparat	2 l/ha	in 550 l/ha.

Die Behandlung fand am 20. 4. 1960 bei trockener, milder Witterung statt. Wiesenschwingel und Rotklee hatten zu diesem Zeitpunkt bereits gut getrieben. Die Beurteilung der Wirkstoffe ergab: Dinitroalkylphenylacetat blieb nahezu wirkungslos. Der Klee zeigte für eine kurze Zeit nach der Behandlung geringe Welkeerscheinungen und Verbrennungen, die bald verwachsen waren. Die Wirkstoffe MCPA+2,4,5-TP, MCPA+TBA und CMPP lassen sich zu einer Gruppe zusammenfassen. Der Klee wurde durch diese Mittel zwar nicht zum Absterben gebracht, doch wurde er in der Entwicklung so gehemmt, daß er von dem bestandsbildenden Wiesenschwingel überwachsen und unterdrückt wurde. Eine gute Wirkung brachte MCPA+2,4,5-T-Ester; diese wurde noch von 2,4-D+2,4,5-T-Ester übertroffen. In diesen Parzellen starb der Rotklee ab. Schädigungen an Wiesenschwingelpflanzen konnten bei keinem der eingesetzten Wirkstoffe beobachtet werden.

Ertragsfeststellung im Samen in dz/ha: Unbehandelt 4,6; Dinitroalkylphenylacetat 4,5; MCPA+TBA 4,7; 2,4-D+2,4,5-T-Ester 6,8. (W. Lüders.)

c) Obstbau

aa) Integrierte Schädlingsbekämpfung. Durch die Kombination verschiedener Methoden der Entnahme von Stichproben der Apfelbaumfauna ergab sich eine Möglichkeit, in siebentägigen Versuchsreihen die Wirkungsgrade von Pflanzenschutzmitteln auf die einzelnen Biozönoseglieder zu ermitteln. Um zu allgemeingültigen Zahlen zu kommen, müssen allerdings noch gelegentlich auftretende Störungen in der Auswertung ausgeschaltet werden. Solche Störungen kommen wahrscheinlich von den verschiedenen Formen der Baumkrone und deren Dichte. Die Ergebnisse aus vier nach der genannten Methode angelegten Versuchsreihen stimmten gut mit denen überein, die 4 Jahre früher mit halbjähriger Laufzeit ermittelt worden sind. Allerdings ließen sich die Wirkungen von Fungiziden nach nur einmaliger Spritzung nicht erfassen. Zusammen mit den Erfahrungen der Jahre 1954 bis 1960 über den Einfluß von Pflanzenschutzmitteln auf die Apfelbaumfauna und über die diesbezügliche Methodik sollen auch die genannten Versuche in Kürze veröffentlicht werden. (H. Steiner.)

bb) Biologische Bekämpfung der San-José-Schildlaus (SJS). Im Jahre 1960 wurde die Massenzucht von *Prospaltella perniciosi (P. p.)* chinesischer Herkunft aufgenommen, nachdem in den Jahren zuvor *Prospaltella*-Stämme aus den USA, aus Kanada und Rußland vermehrt und im SJS-Befallsgebiet ausgesetzt worden waren. Die Zucht und Freilassung von Parasiten aus verschiedenen Ursprungsländern soll dazu dienen, den für das südwestdeutsche San-José-Befallsgebiet geeignetsten und wirksamsten Entomophagen zu finden. Die Tiere wurden etwa zu gleichen Teilen als Imagines und als Larven in parasitierten SJS auf Melonen in drei verschiedenen Bezirken in der Nähe Heidelbergs und Heilbronns freigelassen. Trotz der feuchtkalten Witterung hat sich *P. p.* auch 1960 im Aussetzgebiet angesiedelt. Im einzelnen wurden an 31 Aussetztagen und an 52 Aussatzstellen 1 530 000 *P. p.* und 128 mit SJS und *P. p.* besetzte Melonen im Freiland ausgebracht. Zur Kontrolle des Entwicklungszyklus der SJS im Freiland und der Vermehrung und Verbreitung der in den letzten Jahren ausgesetzten Parasiten dienten im Winter und Frühjahr 1960 in etwa 14- bis 21tägigen Abständen von Apfelbäumen entnommene Astproben. Die Auswertung der 130 Proben, die sich auf etwa 64 000 erwachsene Schildläuse erstreckten, führten zur

Ermittlung des prozentualen Parasitierungsgrades. Außer den Parasitierungswerten für die Nachkommen der früher ausgesetzten *P. p.* und *P. fasciata* an den noch vorhandenen Aussetzbäumen und an Nachbarbäumen in verschiedener Entfernung und Himmelsrichtung von den Aussetzbäumen erbrachten die Proben auch die Parasitierungswerte der einheimischen Parasiten *Aspidiotiphagus citrinus* und *Aphytis proclia* und anderer wichtiger Arten. Die Bedeutung und Verbreitung der verschiedenen SJS-Parasiten ist sehr unterschiedlich, und auch die Gesamtparasitierung ist großen Schwankungen unterworfen. Von wenigen Prozenten steigt sie bis über 45%. Eine Veröffentlichung der Einzelheiten ist vorgesehen.

(G. Neuffer.)

cc) Besondere Beobachtungen.

Stachelbeere: Früchte mit schwarzen Flecken durch *Alternaria grossulariae* — neu für das hiesige Gebiet!

Schwarze Johannisbeere: Triebe nicht verholzt und gummiartig, scheiden einen klebrigen Saft aus, der von Bienen gern aufgenommen wird. In der Anlage war nur ein Stock erkrankt. Virose? (M. Stahl.)

dd) Verwendung von Austriebspritzmitteln gegen SJS. Es war zu prüfen, in welchem Zeitraum eine Anwendung möglich ist. SJS wird zwar auch im Winter durch Oleo-Phosphorsäuremittel abgetötet, der Einsatz dieser Präparate ist aber wegen der größeren Breitenwirkung erst mit Beginn des Knospenschwellens zweckmäßig. Die Präparate lassen sich auch nach Austrieb und im Sommer anwenden; sie bringen aber dann gegenüber den billigeren einfachen Insektiziden keinen Vorteil. (W. Philipp.)

ee) Pflanzenverträglichkeit von Austriebspritzmitteln. 1960 wurde ein weiterer Versuch zur Klärung der Frage angelegt, ob Austriebspritzmittel, mit Netzschwefel oder organischen Fungiziden kombiniert angewendet, Pflanzenschäden verursachen. Das Austriebspritzmittel Folidol-Ölspritzmittel wurde mit folgenden Präparaten kombiniert bei Cox's Orangenrenette und Golden Delicious angewendet: Kumulus (Netzschwefel), Falitiram (TMTD), Phytox 80 (Zineb), Orthocid 50 (Captan), Maneb-Aglukon (Maneb). Behandlungen im Mausohrstadium am 7. 4., Bonitierungen am 13. 4. und 27. 4. Die Kombinationen Folidol-Ölspritzmittel + organische Fungizide verursachten auch im Berichtsjahre keine Schäden. Dagegen traten an den Bäumen, die mit der Kombination Folidol-Ölspritzmittel + Netzschwefel behandelt wurden, leichte Verätzungen an den jungen Blättchen und Blattrollungen auf, die aber keinen Einfluß auf den Austrieb hatten. Am 27. 4. war zwischen den einzelnen Parzellen fast kein Unterschied mehr festzustellen. Als Zusatz zu einem Austriebspritzmittel haben sich Grünkupferpräparate bestens bewährt.

ff) Wirksamkeit einiger Insektizide gegen die Erdbeermilbe *(Tarsonemus fragariae)*. In der neueren Literatur werden zur Bekämpfung der Erdbeermilbe mehrere Insektizide empfohlen, deren Wirksamkeit je nach Verfasser unterschiedlich beurteilt wird. Zur Klärung der Frage, ob die empfohlenen Präparate ausreichend wirksam sind, wurden Insektizide folgender Wirkstoffgruppen in den anerkannten Konzentrationen geprüft: Parathion, Diazinon, Malathion, Malathion + Akarizid, Gusathion, Demeton, Parathion + Mineralöl, Lindan, Thiodan, Kelthane, Endrin. Parzellengröße 12 qm. 2 Behandlungen am 14. 7. und 28. 7., 4 Bonitierungen am 14. 7., 21. 7., 3. 8. und 1. 9. Von den genannten Präpa-

raten hatten unter den Versuchsverhältnissen nur Kelthane, Thiodan emulgierbar und Largan eine gute Wirkung. Die Wirkung von Parathion, Diazinon und Lindan war nicht ausreichend. Malathion, Gusathion, Demeton, Malathion + Akarizid und Parathion + Mineralöl wirkten ungenügend.

gg) Weitere Erfahrungen über die Bekämpfung der Johannisbeergallmilbe. In diesem Versuch an 217 Sträuchern sollten der günstigste Zeitraum und die erforderliche Anzahl von Spritzungen für die nach den Erfahrungen des Jahres 1959 allein wirksamen Präparate Thiodan (emulgierbar 0,2%) und Netzschwefel (Kumulus 0,4% abfallend auf 0,2%) ermittelt werden. 4 Behandlungen am 29. 3., 12. 4., 20. 4., 2. 5. und 5 Behandlungen am 29. 3., 12. 4., 20. 4., 2. 5., 18. 5.

Bei den mit Thiodan behandelten Parzellen konnte kein wesentlicher Unterschied festgestellt werden zwischen den Parzellen, die 4mal, und denen, die 5mal behandelt wurden. Der Netzschwefel war bei gleichen Spritzabständen und gleicher Anzahl der Spritzungen weniger wirksam als Thiodan. Für die Bekämpfung der Johannisbeergallmilbe sind bei einem schwachen bis mittleren Befall 4 Spritzungen im Abstand von 10—12 Tagen mit Thiodan 0,2% ausreichend. Bei starkem Befall ist aber eine 5. Behandlung notwendig. Die erste Spritzung sollte ausgeführt werden, wenn die Blütentrauben deutlich sichtbar sind (etwa Anfang April). Die Versuche ergaben, daß die ganze Rinde der Triebe und die Blattachseln einen ausreichenden, geschlossenen Spritzbrühbelag erhalten und daher von zwei Seiten behandelt werden müssen. (H. G. Michel.)

d) Gemüsebau

aa) Besondere Beobachtungen

Die Korkwurzelkrankheit der Tomate bereitet weiterhin große Sorge. Die resistente Sorte Allround wird von der Praxis bisher nicht ungünstig beurteilt, sie ist sehr wüchsig und im Ertrag gut, wenn auch etwas spät. Der Korkwurzelbefall war gering, aber nicht völlig ausgeschaltet. Die Verwendung gepfropfter Tomaten wird sich wohl nur im Gewächshaus durchsetzen.

Die *Cladosporium*-resistente Sorte Eurocross war gegenüber Korkwurzelkrankheit ziemlich anfällig. Sie zeigte in einer Gärtnerei ein vollkommenes Versagen infolge unbekannter Schadursache; unterirdischer Stengelteil und Hauptwurzel waren bereits Anfang Juni stark geschrumpft und innen vollkommen braun verfärbt, parasitäre Schaderreger konnten nicht festgestellt werden.

Auch bei Freilandtomaten wurden einige Fälle schwerer Schädigungen beobachtet, die zu weitgehendem Zusammenbruch der Kulturen führten. Fall 1 wurde in der Zeitschrift „Gesunde Pflanzen" bereits beschrieben (s. S. 80 unter M. Stahl). Wachstumsstockungen, schwarz verfärbte Triebspritzen und starke Nekrosen ließen zunächst an einen Befall mit schwerer Strichelkrankheit denken. Außer Gurkenmosaik konnte jedoch vom Institut für gärtnerische Virusforschung der Biologischen Bundesanstalt in Berlin-Dahlem keine Virose gefunden werden. Im Fall 2 zeigte ein großer Teil der Pflanzen (mindestens 1/3 des Bestandes) eine Gipfelwelke (zu Beginn oft starke rotviolette Verfärbung), daneben aber rasch von unten nach oben fortschreitende Gelbverfärbung und Abwelken der Blätter. Die Pflanzen brachen innerhalb kürzester Zeit zusammen. Vom Institut für gärtnerische Virus-

forschung der Biologischen Bundesanstalt konnte Infektion durch einen schweren Stamm des Tabakmosaikvirus nachgewiesen werden. (M. Stahl.)

bb) In einem Versuch zur Bekämpfung der Sellerieminierfliege wurde mit den verwendeten Präparaten PD 5 0,1 %, Dipterex-Emulsion 0,1 %, E 605 forte 0,035 % und Dimecron 0,1 % vollständige Abtötung erzielt.

cc) Zur Bekämpfung des Weißrostes bei Schwarzwurzeln erwies sich das Grünkupferpräparat Cupravit (0,7 %) dem Zineb-Schwefel-Präparat Phytox-Ultraschwefel (0,4 %) in der Wirkung gleichwertig. In der Zeit vom 10. 6. bis 13. 8. wurde 7mal behandelt (auch die Unterseiten). Müssen Echter Mehltau und Weißrost gleichzeitig bekämpft werden, sind Zineb-Schwefel-Präparate vorzuziehen.

dd) Das zur Unkrautbekämpfung in Erbsen und Ackerbohnen anerkannte Aretit (Dinitroalkylphenylacetat) wurde versuchsweise bei Zwiebeln geprüft. Der Erfolg war wechselnd. Bei einem etwa 15 bis 18 cm hohen Säzwiebelbestand, der vollständig mit Hühnerdarm *(Stellaria media)* überwuchert war, hatte Aretit mit 4 kg/ha und bei zweimaliger Anwendung im Abstand von 10 Tagen eine gute Wirkung. Die erste Behandlung am 17. 5. (Temp. 22 °C, rel. Lf. 65 %) legte die Zwiebelschloten wieder frei. Die zweite Behandlung am 27. 5. (Temp. 18 °C, 70 % rel. Lf.) war dann gegen Hühnerdarm so wirksam, daß hernach mit geringem Arbeitsaufwand gejätet werden konnte. Nach den Behandlungen waren leichte Verbrennungen vor allem an den Blattspitzen, aber auch an den Knickstellen zu beobachten. Die Schäden wuchsen sich nach einiger Zeit wieder aus. Eine Beeinflussung des Ertrages war nicht festzustellen. Ein entsprechender Versuch bei Steckzwiebeln zeitigte ähnliche Ergebnisse. Bei Säzwiebeln befriedigte Aretit, mit 4 kg/ha kurz vor dem Auflaufen angewandt, in der Unkrautwirkung gegen Hühnerdarm und Rote Taubnessel. Nicht ausreichend wirkte das Mittel auf Gänsedistel, Weißen Gänsefuß, Knöterich- und Ehrenpreisarten. Gegenüber Unbehandelt lief die Zwiebelsaat aber schlecht auf. Manche Sämlinge standen nach einigen Tagen wieder ab. (H. Umgelter.)

e) Zierpflanzenbau

aa) Buchsbaumgallmücke. Bei der Prüfung verschiedener Phosphorsäureester gegen die Buchsbaumgallmücke waren PD 5 und Dimecron die wirksamsten. Es ergab sich folgende Reihenfolge: PD 5 0,1 % Wirkungsgrad 100; Dimecron 0,1 % 96,9; E 605 forte 0,035 % 85,9; Gusathion A 0,1 % 32,7. Es wurde am 8. 6. behandelt und am 3. 8. ausgewertet, wobei die lebenden Larven in 100 Blättchen gezählt wurden. In einem weiteren Versuch zur Bekämpfung der Buchsbaumgallmücke brachte eine Spätbehandlung am 3. 10. mit PD 5 0,15 % und E 605 forte 0,05 % keinen ausreichenden Bekämpfungserfolg. PD 5 hat sich in 0,1%iger Konzentration auch gegen ältere Larven der *Arabis*-Gallmücke als voll wirksam erwiesen.

bb) Blattälchen. In einem Versuch zur Blattälchenbekämpfung bei *Doronicum caucasicum, Stachys (Betonica) grandiflora, Primula denticulata* und verschiedenen Farnen war PD 5 0,1 % bei dreimaliger Anwendung in Abständen von 3 bis 4 Tagen (17. 8., 20. 8., 24. 8.) nicht ausreichend wirksam. Zweck dieses Versuches war, die aus der Praxis kommenden Hinweise über eine Wirkung des PD 5 auf Blattälchen (z. B. bei *Chrysanthemum*) zu überprüfen. (H. Umgelter.)

cc) Besondere Beobachtungen

(1) Nelke: Seit zwei bis drei Jahren kann im hiesigen Gebiet ein starker Rückgang der Bakterienwelke *(Pectobacterium parthenii* var. *dianthicola)* verzeichnet werden. Während noch vor 4—5 Jahren etwa die Hälfte aller untersuchten Bestände bakterioseverseucht war, wird heute fast durchweg *Phialophora* gefunden. Ob dies auf die fast allgemeine Verwendung getesteter Nelken oder auf andere Ursachen zurückgeführt werden muß, kann nicht entschieden werden.

(2) *Tagetes:* Blattfleckenkrankheit durch *Pseudomonas tagetis.*

(3) Chrysanthemen: Mehrfach starke Blütenschäden durch *Aphelenchoides ritzemabosi* (gebräunt) und durch den bisher nicht beobachteten Pilz *Ascochyta chrysanthemi* (Blütenblätter und Blütenstengel gebräunt).

(4) *Papaver rhoeas:* Blattflecke durch *Xanthomonas papavericola.*

(5) *Digitalis lanata* (Arzneipflanzenanbau): Starke Schäden (Blattflecke) durch *Ascochyta digitalis* und *Septoria* spec. (M. Stahl.)

f) Sondermaßnahmen

aa) Maikäferbekämpfung

Der Hubschraubereinsatz gegen Maikäfer, der nur in den südbadischen Kreisen Stockach, Konstanz und Waldshut notwendig war, fand unter so günstigen Bedingungen statt, daß innerhalb von 8,5 Tagen 2243 ha behandelt werden konnten. Trotz mehrmaliger Überflüge vom Wutachtal zum Hegau und einiger notwendiger Orientierungsflüge zur Befallsfeststellung wurde im Gesamtdurchschnitt vom Piloten Sepp Bauer eine Hektarleistung von 49 ha je Flugstunde und von 264 ha je Tag erreicht. Damit konnten die Kosten für den Hubschrauber einschließlich Personalkosten der Hubschraubermannschaft auf 10,45 DM je ha gesenkt werden. Gesprüht wurde mit 1,2 kg 17,5%iger Thiodan-Emulsion in 25 l Wasser je ha. Der Bekämpfungserfolg war sehr gut. Der Einsatz fand vom 5. bis 13. Mai in Gemeinden statt, in denen der Hubschrauber in früheren Jahren noch nicht gearbeitet hatte. Es hatten sich noch weitere Gemeinden der Kreise Stockach und Überlingen, in denen der Hubschrauber bereits 1957 bzw. 1954 gearbeitet hatte, für die Bekämpfung gemeldet. Sie waren auch in die Planung einbezogen worden. Der Erfolg der früheren Aktionen war jedoch so nachhaltig, daß in keiner dieser Gemeinden noch nennenswerter Befall festgestellt werden konnte. Demgegenüber hatten die 1957 unbehandelten Nachbargemeinden starken, teilweise sogar sehr starken Befall. (M. D. Gaudchau.)

bb) Starenvertreibung

Die Starenvertreibung zum Schutz der Weinbaugebiete war im Berichtsjahr wieder erfolgreich. Sie war wesentlich einfacher als in den vorhergehenden Jahren. Die Stare zeigten in diesem relativ niederschlagsreichen Herbst mehr Vorliebe für Wiesen, Weiden und Felder als für Weinberge; sie mieden aber auch viele der in den Vorjahren behandelten Schlafplätze. Es waren nur 1 Großaktion, 8 mittelgroße und 9 kleinere Einsätze notwendig, um das Weinbaugebiet vor Schäden zu bewahren. Genaue Kenntnis aller Schlafplätze erleichtert die Arbeit nunmehr sehr. Wenn bei den Vertreibungen keine Stare mehr abgeschossen werden, ist auch keine Genehmigung der Naturschutzbehörde und des Jagdpächters mehr notwendig. Denn es handelt sich weder um ein „Bekämpfen" der Stare im Sinne des

§ 22 noch um ein mutwilliges „Beunruhigen" im Sinne des § 12 und auch nicht um ein „Nachstellen zur Nachtzeit" im Sinne des § 15 der Naturschutzverordnung. Da bei den Vertreibungen ohne Abschuß niemand ein fremdes Jagdrevier „zur Jagd ausgerüstet" betritt, entfällt auch ein Einspruchsrecht des Jagdpächters. Trotzdem ist es empfehlenswert, den Jagdpächter rechtzeitig von der geplanten Aktion in Kenntnis zu setzen, damit er berechtigte jagdliche Belange (z. B. Entenjagd) vor der Vertreibung wahrnehmen kann. Der Schwerpunkt bei den Vertreibungen wurde immer mehr auf das Eindringen des Menschen in den Starenschlafplatz verlegt. Dadurch konnten noch bessere Erfolge erzielt und viel Material eingespart werden. Die Starenvertreibungen erstreckten sich erstmalig auch auf die südbadischen Weinbaugebiete. (M. D. Gaudchau.)

13. Veröffentlichungen

Außer zahlreichen Aufsätzen in der örtlichen Fachpresse erschienen folgende Veröffentlichungen:

Gaudchau, M. D.: Erfahrungen bei der Starenvertreibung 1959. Anz. Schädlingskde. **33.** 1960, 107—110.

Gaudchau, M. D.: Erfolgreiche Starenvertreibung im Weinbau. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **12.** 1960, 29.

Klett, W.: Aufgaben des obstbaulichen Pflanzenschutzes heute und morgen. Gesunde Pflanzen **12.** 1960, 75—77.

Neuffer, G., Steiner, H., und Gaudchau, M. D.: Über die Veränderungen der Wiesenfauna durch eine Flächenbehandlung mit Endrin-Aldrin zur Bekämpfung der Wühlmaus. Zeitschr. Pflanzenkrankh. **67.** 1960, 669—674.

Philipp, W.: Die Obstviruskontrolle in Baden-Württemberg. Gesunde Pflanzen **12.** 1960, 216—220.

Philipp, W., und Schetters, C.: Merkmale der Blausäurewirkung nach Begasung der San-José-Schildlaus (*Quadraspidiotus perniciosus* Comst.). Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **12.** 1960, 110—111.

Stahl, M.: Auftreten einiger seltener Krankheiten im Gemüsebau im Jahr 1960. Gesunde Pflanzen **12.** 1960, 224—230.

Umgelter, H.: Die Behandlungstechnik — ein entscheidender Faktor für den Erfolg unserer Pflanzenschutzarbeit im Gemüse- und Zierpflanzenbau. Gesunde Pflanzen **12.** 1960, 231—235.

Umgelter, H.: Pflanzenschutzarbeitskalender. Süddeutsch. Erwerbsgärtner **14.** 1960, 7, 96—97, 225—227, 344—345, 456—458, 587—588, 686—687, 809—810, 915—916, 1015—1016, 1119, 1238—1239, 1285—1287.

Umgelter, H.: Mehr auf hygienische Maßnahmen achten. Pflanzenschutzmaßnahmen im Blumen- und Zierpflanzenbau. Deutsche Gärtnerbörse **60.** 1960, 186—188.

2. Pflanzenschutzamt Stuttgart

Dienstherr: Regierungspräsidium Nordwürttemberg

Dienstbereich: Regierungsbezirk Nordwürttemberg

Anschrift: 7 Stuttgart-W, Reinsburgstraße 32—34; Tel. (07 11) 29 97 11

Postanschrift: Regierungspräsidium Nordwürttemberg, Abt. III B 7, Stuttgart 1, Postschließfach 299

Leiter: Reg.-Landw.-Rat Dr. Karl Warmbrunn

1. Überblick

Das Berichtsjahr war im Bereich des Pflanzenschutzamtes Stuttgart gekennzeichnet durch eine im größten Teil der Vegetationszeit zu warme und vielfach auch zu feuchte Witterung. Dadurch traten die pilzlichen Krankheiten im Gegensatz zum Vorjahre stärker hervor. Es sollen hier nur *Phytophthora* und *Cercospora* im Ackerbau, Schorf und Apfelmehltau im Obstbau sowie der erstmalig auftretende Blauschimmel des Tabaks genannt werden.

Das Jahr 1960 brachte im Gegensatz zu früheren Jahren eine geringere Beanspruchung des Pflanzenschutzdienstes durch Bekämpfungsaktionen. Dafür konnten in größerem Umfange Orientierungsversuche über dringliche Probleme im nordwürttembergischen Raum durchgeführt werden. An erster Stelle standen hier Versuche zur Unkrautbekämpfung in den verschiedensten Kulturen sowie Orientierungsversuche gegen pilzliche Krankheiten im Acker- und Obstbau.

Das ständig wachsende Interesse der Bauern an der Schädlingsbekämpfung zeigt sich deutlich an der zunehmenden Zahl der mit Hilfe des Staates angeschafften Pflanzenschutzgeräte, deren Zahl noch nie so hoch war wie im Berichtsjahr.

2. Organisation und Personalverhältnisse

a) Organisation

Im Jahre 1960 wurden die Schreibkräfte im Bereich des Regierungspräsidiums Nordwürttemberg in einzelne Schreibzimmer zusammengefaßt. Dem Pflanzenschutzamt Stuttgart ist lediglich noch eine Bürokraft fest zugeteilt. Weitere Änderungen sind nicht eingetreten.

b) Personalverhältnisse

Der Personalstand zeigte am 31. Dezember 1960 folgendes Bild:

	Wissenschaftlicher Dienst	Technischer Dienst		Verwaltungsdienst
		im Außendienst	in den Laboratorien	
Pflanzenschutzamt	3	3	1	1
Bezirksstellen, Landwirtschaftsämter usw.		21		
Insgesamt	3	24	1	1
davon beamtet	1			
aus Bundesmitteln		1	1	
aus sonstigen Sondermitteln				

Außerdem wurde nach Bedarf 1 freiberuflicher Pflanzenbeschauer beschäftigt.

Die verschiedenen Sachgebiete sind unter den Leiter und die einzelnen Sachbearbeiter wie folgt verteilt:

Leiter: Pflanzenschutz im Ackerbau und in Sonderkulturen (Hopfenbau, Tabakbau), Unkrautbekämpfung.

Sachbearb. Dipl.-Gärtner Erich Barth: Pflanzenschutz im Obst- und Gemüsebau.

Sachbearb. Dipl.-Landw. Albert Fricker: Vorratsschutz, schädliche Wirbeltiere, Pflanzenschutzgeräte, Durchführung von Großbekämpfungsaktionen.

3. Ausbildung von Fachkräften für den Pflanzenschutz

Wissenschaftliche Kräfte wurden im Jahr 1960 beim Pflanzenschutzamt Stuttgart nicht ausgebildet.

Das Schwergewicht in der Ausbildung lag in der Fortbildung der Pflanzenschutztechniker und der Pflanzenschutzfachwarte. Die Pflanzenschutztechniker wurden im Laufe des Jahres zu 6 eintägigen Tagungen zusammengezogen, auf denen sie mit den neuesten Erkenntnissen auf den verschiedenen Gebieten des Pflanzenschutzes und dem Rüstzeug für ihre weitere Arbeit versorgt wurden. Durch einen regen Erfahrungsaustausch wirkten sich diese Tagungen für die Arbeit des einzelnen Pflanzenschutztechnikers recht fruchtbringend aus.

In der Zeit vom 21. bis 26. 11. 1960 wurden die Pflanzenschutztechniker mit den Technikern der übrigen 3 Landesteile durch die Landesanstalt für Pflanzenschutz zu einem Schulungskurs in das Jugendheim Schmie (Kr. Vaihingen) zusammengerufen (s. S. 66).

Während der Wintermonate wurde eine intensive Schulung der ehrenamtlichen Pflanzenschutzfachwarte und -berichterstatter durchgeführt. Die Teilnehmer wurden jeweils an einem zentralen Ort des Kreises für einen Tag zusammengezogen. Am Vormittag wurden zunächst die neuesten Erfahrungen auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes im Acker-, Obst- und Gemüsebau vermittelt. In etwa

einem Drittel der Kreise wurden an Stelle der ackerbaulichen Fragen aktuelle Probleme des Vorratsschutzes, der Pflanzenschutzgeräte sowie der Bekämpfung der schädlichen Wirbeltiere behandelt. An die Kurzreferate schloß sich meist eine ausgedehnte Diskussion, in der jeweils in recht lebhafter Form die in den einzelnen Kreisen besonders hervortretenden Pflanzenschutzfragen behandelt wurden. Zusammenfassend wurden Hinweise für die Pflanzenschutzarbeit im kommenden Jahre (1961) gegeben. Am Nachmittag wurden aktuelle Lichtbilder von Krankheiten und Schädlingen in den einzelnen landwirtschaftlichen Kulturen gezeigt. Anschließend wurde der Film der Farbenfabriken Bayer AG „Gesundes Obst" vorgeführt, der sehr schöne Trickaufnahmen über die Biologie des Schorfes, der Obstmade und der Spinnmilben brachte.

Im Jahre 1960 wurde auch die Schulung der Pflanzenschutzberichterstatter durch Felderbegehungen fortgeführt. In 5 Kreisen wurden die Berichterstatter mit den Schädlingen und Krankheiten vertraut gemacht, die Ende Mai/Anfang Juni auftreten. Von diesen Begehungen geht deutlich ein günstiger Einfluß auf die Ausfüllung der Fragebogen im Rahmen des Krankheitsmeldedienstes aus.

4. Tagungen und Besuche

Am 13. und 14. Dezember 1960 wurde im Einvernehmen mit der Landesanstalt für Pflanzenschutz Stuttgart die 12. Arbeitstagung des Pflanzenschutzdienstes Baden-Württemberg in Bad Wimpfen organisiert. Im Verlauf der Tagung wurden von einzelnen Teilnehmern Referate über neu aufgetretene Krankheiten, durchgeführte Versuche und über Erfahrungen aus der praktischen Schädlingsbekämpfung mitgeteilt. Zum Schluß wurden ungeklärte Probleme in allgemeiner Aussprache behandelt.

Anfang August besuchte Professor Leon J. Tyler von der Cornell University in Ithaca, N. Y. (USA), das Pflanzenschutzamt Stuttgart. Auf einer Rundfahrt wurden ihm die vom Pflanzenschutzamt angelegten Versuche zur Bekämpfung der Fußkrankheiten und des Zwergsteinbrandes gezeigt.

Der Reg.-Präsident von Nordwürttemberg, Dr. Wilhelm Schöneck, nahm an einer Großaktion zur Starenvertreibung im Raum Pleidelsheim, Kr. Ludwigsburg, teil.

5. Melde- und Warndienst

a) Meldedienst

Der Krankheitsmeldedienst wurde im Berichtsjahre in derselben Form wie in den früheren Jahren weitergeführt. Im Bereich des Pflanzenschutzamtes Stuttgart sind im Augenblick einschließlich der 21 Pflanzenschutztechniker 151 Berichterstatter tätig. Durch die oben bereits erwähnten Winter- und Sommerschulungen sind die jetzt noch tätigen Berichterstatter durchaus in der Lage, die wichtigsten Schädlinge und Krankheiten ohne Schwierigkeiten zu erkennen. Alle die Berichterstatter, die ungenügende Meldungen einreichten, wurden in den letzten Jahren ausgeschieden. Den einzelnen Berichterstattern werden mit den Fragebogen zugleich auch Merkblätter zugestellt, in denen das Schadbild der einzelnen Krankheiten und Schädlinge kurz geschildert wird. So wird die Bestimmung der Krank-

heiten und Schädlinge wesentlich erleichtert. Die Merkblätter gehen auch den Pflanzenschutzfachwarten und anderen Interessenten zu.

Den Meldebogen an die Biologische Bundesanstalt wird jeweils eine Durchschrift des Monatsberichtes beigelegt, um das Bild vom Auftreten der Krankheiten und Schädlinge zu vervollständigen.

Die Berichterstatter des Statistischen Landesamtes wurden mit Unterlagen für ihre Meldungen über den Schädlings- und Krankheitsbefall versorgt.

b) Warndienst

Vom März bis September wurden Hinweise des Pflanzenschutzamtes für die Bekämpfung der Krankheiten und Schädlinge in allen Gemeinden des Bezirks ausgehängt. Die Hinweise werden in den Hauptbefallsmonaten vierzehntäglich, in den anderen Monaten vierwöchentlich herausgegeben. Die Schwerpunkte liegen hierbei jeweils bei den Krankheiten und Schädlingen, die nach den Beobachtungen stärker auftreten oder bei denen auf Grund von Untersuchungen eine größere Ausbreitung zu erwarten ist. Außerdem nehmen die Ratschläge für die Unkrautbekämpfung jeweils einen größeren Raum ein.

Im Berichtsjahre waren wieder 6 Pflanzenschutztechniker aus den verschiedenen klimatischen Bereichen des Bezirks für den Blattlauswarndienst zur Abwehr der Vergilbungskrankheit in Zuckerrüben eingesetzt.

6. Öffentliche Aufklärung

Das Schwergewicht in der öffentlichen Aufklärung lag wieder bei der Presse. Im Württembergischen Wochenblatt für Landwirtschaft wurden in jeder Woche unter der Rubrik „Mitteilung des Pflanzenschutzdienstes Stuttgart" aktuelle Fragen in kurzer Form behandelt. In der Zeitschrift des Württembergischen Landesobstbauverbandes „Der Obstbau" wurde monatlich ein Beitrag über die jeweils im Obstbau anfallenden Pflanzenschutzarbeiten veröffentlicht. Die Pflanzenschutztechniker gaben in den Tageszeitungen auf Kreisebene wiederholt Hinweise über notwendige Pflanzenschutzmaßnahmen.

Auch im Landfunk des Süddeutschen Rundfunks wurden im Berichtsjahre wieder einige Sendungen über die verschiedensten Pflanzenschutzprobleme gebracht.

Weiterhin wurde von den Mitarbeitern des Pflanzenschutzamtes eine große Zahl von Vorträgen gehalten. Hierbei wurden die verschiedensten Interessentengruppen angesprochen, vor allem landwirtschaftliche Beratungskräfte, Obstbauvereine, ehemalige Landwirtschaftsschüler, Junggärtner, Angestellte der Genossenschaftsverwaltung, Berichterstatter des Statistischen Landesamtes u. a. m. Die Themen wurden meist auf die speziellen Belange der einzelnen Gruppen abgestimmt.

Von den Mitarbeitern des Pflanzenschutzamtes wurde verschiedentlich auch der Unterricht über den Pflanzenschutz in Vorbereitungskursen u. dgl. übernommen. Es seien hier vor allem die Vorbereitungskurse für die Landwirtschaftsmeister- und die Gärtnermeisterprüfung sowie der Gärtnerkurs in der Landwirtschaftsschule in Ludwigsburg erwähnt.

Schließlich wurde auch noch versucht, durch Beispielsbekämpfungen unter der Landbevölkerung aufklärend zu wirken. So wurden in jedem Landkreise mindestens 5 Beispiele zur Bekämpfung der *Phytophthora* angelegt. Die Spätinfektion Ende Juli/Anfang August bewirkte, daß die meisten der Beispiele einen klaren Unterschied zwischen den behandelten und unbehandelten Parzellen zeigten. Die Mehrerträge schwankten zwischen 10 und 25%.

Weiterhin wurden auch Beispielsbekämpfungen gegen Ratten durchgeführt. In den einzelnen Kreisen wurden jeweils ganze Gemeinden und auch Einzelbetriebe in die Aktion einbezogen. In diesen Beispielsbekämpfungen wurden gleichzeitig Beauftragte der Gemeinden geschult, die dann später Rattenbekämpfungen selbständig in den Gemeinden fortführen sollen. Im Berichtsjahre wurden insgesamt 126 Beispielsbekämpfungen angelegt.

In kleinem Rahmen wurden zum erstenmal auch Beispiele gezeigt, wie der Gerstenflugbrand durch eine Kaltwasserbehandlung verhindert werden kann. Die Ergebnisse waren sehr befriedigend, doch stößt eine weitere Ausbreitung dieser Bekämpfungsmaßnahme wegen des umständlichen Verfahrens auf Schwierigkeiten.

7. Auskunft und Beratung

Die Auskunfts- und Beratungstätigkeit wurde auf allen Gebieten des Pflanzenschutzes in erhöhtem Umfange fortgesetzt. Die Fälle, in denen spezielle mykologische oder entomologische Untersuchungen notwendig waren, wurden an die Landesanstalt für Pflanzenschutz weitergegeben.

Besonders eng wurde die Verbindung zu den Kreisfachberatern im Obstbau gehalten. In der Mehrzahl der Kreise wurden die einzelnen Fachberater vom Sachbearbeiter für den Obstbau z. T. öfters aufgesucht, wobei die in den Kreisen anfallenden Pflanzenschutzfragen durchgesprochen wurden. Ebenso wurden die jetzt schon in vielen Kreisen bestehenden Obstbauringe sowie die im Rahmen des Generalplanes für den Obstbau entstehenden Gemeinschaftsanlagen betreut.

Die Beratung von Zierpflanzenbetrieben wurde in verstärktem Ausmaße fortgesetzt.

Einen größeren Umfang nahm im Berichtsjahre die Betreuung der Tabakpflanzer in der Abwehr der Blauschimmelkrankheit und der Hopfenpflanzer durch vorbeugende Maßnahmen gegen die neuen Viruskrankheiten in Anspruch.

8. Überwachungsaufgaben nach dem Pflanzenschutzgesetz

In Zusammenarbeit mit der Bezirksstelle Heidelberg der Landesanstalt für Pflanzenschutz wurden die Baumschulen wieder auf Befall durch Viruskrankheiten überprüft. Insgesamt wurden 104 Baumschulen mit einer Fläche von 181,33 ha begangen. Davon waren 79 Baumschulen mit 217 Quartieren virusverseucht. An Ort und Stelle wurden 2347 viruskranke Bäume vernichtet, während 4189 virusverdächtige Bäume zunächst noch stehengelassen wurden. Zugleich wurden 1920 angemeldete Mutterbäume auf Virusbefall untersucht. Von diesen mußten 8,95% wegen Virusbefalls abgekört werden. Von den Virosen wurden

beim Kernobst vor allem Apfelmosaik, Triebsucht und Gummivirose, beim Steinobst Ring- und Bandmosaik festgestellt.

Bei der Begehung auf Viruskrankheiten wurde gleichzeitig auch der Befall durch die San-José-Schildlaus überprüft. In Baumschulen konnte kein Befall festgestellt werden. Dagegen wurde an Ertragsbäumen in der Stadt Heilbronn und in den Gemeinden Brettach, Duttenberg, Gundelsheim, Kochertürn, Möckmühl und Offenau (Kr. Heilbronn) z. T. sehr schwerer Besatz mit San-José-Schildlaus gefunden. Der Grund für die stärkere Ausbreitung dürfte in der trockenen Witterung des Vorjahres (1959) zu suchen sein.

20 Gärtnereibetriebe, die in größerem Umfange Saat- und Pflanzenmaterial ins Ausland ausführen, wurden der vorgeschriebenen Kontrolle unterworfen.

Über die im Berichtsjahre erlassenen neuen Rechtsvorschriften wird von der Landesanstalt für Pflanzenschutz Stuttgart berichtet (S. 68).

9. Amtliche Pflanzenbeschau

a) Einfuhr

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Früchte	7	26 783
Lebende Pflanzen, Blumenzwiebeln und -knollen	65	13 955
Schnittblumen	228	19 794
Kartoffeln	—	—
Holz	—	—
Getreide, Hülsenfrüchte und Preßrückstände der Ölgewinnung	6	1 833 000
Insgesamt	306	1 893 532

Zurückweisungen

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Reben (Einfuhrverbot)	1	1,8
Blumenzwiebeln (*Botrytis*)	5	554,0
Insgesamt	6	555,8

b) Ausfuhr

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Lebende Pflanzen einschl. Stecklinge, Edelreiser, Blumenzwiebeln und -knollen	717	403,476
Schnittblumen	14	0,350
Obst und Gemüse	22	178,789
Kartoffeln	1	0,300
Sämereien einschl. Getreide	37	2,433
Sonstiges (Holz)	253	39 419,243
Insgesamt	1 044	40 004,591

10. Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln

Mittel gegen bzw. zur	Haupt-prüfung	Vor-prüfung	Sonder-prüfung
Tierische Schädlinge			
Überwinternde Obstbaumschädlinge	2	—	1
Beißende und saugende Insekten	12	12	2
Gemüsefliegen	2	—	2
Rübenfliege	2	1	—
Spinnmilben (Hopfenbau)	6	—	—
Obstmade	4	1	—
Vorratsschädlinge	5	—	—
Schnecken	2	—	—
Bodenschädlinge	6	—	—
Maulwurf und Mäuse	4	—	—
Pilzkrankheiten			
Schorf (*Fusicladium*)	25	3	—
Apfelmehltau	3	2	1
Kräuselkrankheit am Pfirsich	—	—	—
Mehltaupilze im Gemüse- und Zierpflanzenbau	8	—	—
Mehltaupilze im Gemüse- und Zierpflanzenbau	6	—	—
Botrytis im Gemüse- und Zierpflanzenbau	5	—	—
Botrytis in Erdbeeren	—	5	—
Bodenpilze und keimende Unkrautsaumen	2	—	—
Kohlhernie	2	—	—
Phytophthora infestans	31	3	—
Cercospora an Rüben	5	—	—
Phytophthora cactorum an Erdbeeren	—	1	—

Mittel gegen bzw. zur	Hauptprüfung	Vorprüfung	Sonderprüfung
Unkräuter			
in Getreidebeständen	19	2	—
in Wiesen und Weiden	6	—	—
in Luzernesaaten	1	—	—
in Rüben	4	—	—
in Kartoffeln	1	—	—
in Mais	1	—	1
in Möhren und Zwiebeln	3	—	—
in Erbsen und Bohnen	1	—	—
in Beerensträuchern und Ziergehölzen	2	—	—
in Korbweiden	1	—	—
Gräser und Schilf an Uferböschungen	4	—	—
auf Wegen und Plätzen	2	—	—
Kartoffelkrautabtötung	3	—	—

11. Reihenuntersuchungen

Reihenuntersuchungen wurden vom Pflanzenschutzamt Stuttgart nicht durchgeführt.

12. Erfahrungen und Versuche

I. Besondere Aktionen

a) Maikäferbekämpfung

Im Jahre 1960 wurde im sogenannten „Öhringer Fluggebiet", das den Kr. Öhringen und Teile der Kreise Heilbronn, Künzelsau und Schwäb. Hall umfaßt, eine staatlich gelenkte Aktion zur Bekämpfung der Maikäfer notwendig. Auf Grund der sehr intensiven Bekämpfung in den 3 vorhergehenden Flugjahren war der Anflug der Käfer an die Waldränder im Jahre 1960 verhältnismäßig schwach. Eine Waldrandbehandlung erwies sich nur in 12 Gemeinden als notwendig. Hierbei wurden 56 km Waldrand behandelt. Zur Behandlung wurde das bienenungefährliche Thiodan verwendet. Insgesamt wurden für die Bekämpfung 5625 kg benötigt, das entspricht etwa 100 kg je km Waldrand. Schäden irgendwelcher Art wurden nicht gemeldet.

b) Rattenbekämpfung

Auch für den Winter 1960/61 wurde im Staatsanzeiger für Baden-Württemberg eine Bekanntmachung über die Durchführung einer allgemeinen Rattenbekämpfung erlassen. Hierbei wurde vor allem auf die starke Ausbreitung der Maul- und Klauenseuche im Berichtsjahre hingewiesen, für deren Übertragung die Ratten in erster Linie in Frage kommen. Auf Grund des Erlasses wurden in den Wintermonaten 1960 insgesamt 215 Gemeinschaftsbekämpfungen in den Gemeinden durchgeführt. Damit ist eine erhebliche Steigerung derartiger Bekämpfungen im Vergleich zu früheren Jahren festzustellen. Zur Bekämpfung wurden

Cumarinpräparate verwandt. Der Erfolg war überall zufriedenstellend. Die Pflanzenschutztechniker wurden bei den Gemeinschaftsbekämpfungen in den meisten Fällen beratend hinzugezogen.

c) Wühlmausbekämpfung

Der Wühlmausbefall stieg auf Grund der feuchten Witterung im Bereich des Pflanzenschutzamtes Stuttgart im Berichtsjahre leicht an, so daß wieder in verstärktem Umfange Wühlmausfangkurse notwendig wurden. Insgesamt wurden 33 derartige Kurse abgehalten, in denen 425 Teilnehmer geschult wurden. Im Verlauf der Kurse wurde vor allem auf den Fang mit der Falle, daneben aber auch auf die Anwendung der Herz-Vergasungspatronen und die Bekämpfung der Wühlmaus mit Auspuffgasen hingewiesen.

Nach den bei dem Pflanzenschutzamt vorliegenden Meldungen betrug die Zahl der gegen Prämie im Berichtsjahre abgelieferten Wühlmäuse etwa 140 000 Stück.

d) Blattlauskontrolle in Pflanzkartoffeln

Im Jahre 1960 wurde zum erstenmal im Regierungsbezirk Nordwürttemberg in Zusammenarbeit mit der Landesanstalt für Pflanzenschutz eine Kontrolle der Blattläuse in Pflanzkartoffeln durchgeführt. Hierdurch sollte festgestellt werden, wo im Bereich des Regierungsbezirks Nordwürttemberg Gesundlagen für den Pflanzkartoffelbau vorhanden sind. In 13 Kreisen wurden in 44 Stationen zweimal wöchentlich Fangschalen, in denen die Blattläuse gefangen wurden, kontrolliert. Einmal wöchentlich wurden die Kartoffelstauden selbst abgeklopft und die dabei gesammelten Tiere an die Landesanstalt für Pflanzenschutz zur Bestimmung eingesandt. Es zeigte sich, daß in Nordwürttemberg vor allem die südlich der Alb liegenden Gebiete in den Kreisen Ulm und Heidenheim sowie das östliche Härtsfeld und die östlichen Teile der Ellwanger Berge als Pflanzkartoffelvermehrungsgebiet in Frage kommen (s. a. S. 72). Die Untersuchungen werden im Jahre 1961 fortgesetzt.

II. Versuchswesen

a) Ackerbau

aa) Gerstenflugbrand

Im Berichtsjahre wurden die Versuche zur Bekämpfung des Gerstenflugbrands in der Praxis mit Hilfe der Kaltwassermethode fortgesetzt. Die Gerste (Breuns Volla) wurde 3, 4 und 5 Tage lang in kaltem Wasser nach dem System von Dr. E. Niemann getaucht. Die Keimfähigkeit der unbehandelten Gerste lag bei 92 % und verringerte sich bei den einzelnen Eintauchzeiten auf 89 % und bei 5 Tagen auf 80 %. Die Aussaatmenge wurde entsprechend dem Abfall der Keimfähigkeit erhöht. Der Besatz an gerstenflugbrandkranken Ähren betrug bei Unbehandelt 26,8 je qm. Durch die Kaltwasserbehandlung nach 3 Tagen wurde der Besatz auf 15, nach 4 Tagen auf 5,9 und nach 5 Tagen auf 4,4 kranke Ähren je qm heruntergedrückt. Der Ernteertrag schwankte, Unbehandelt = 100 gesetzt, zwischen 99,8 bei 5 Tagen und 100,6 bei 3 Tagen.

In mehreren Orientierungsversuchen mit demselben Verfahren konnte der Befall von durchschnittlich 21,3 kranken Ähren je qm auf 4,4 bei einer Tauchdauer von 5 Tagen und auf 5,5 bei einer solchen von 4 Tagen heruntergedrückt werden.

Das Pflanzenschutzamt Stuttgart beteiligte sich an den Ringversuchen zur chemischen Gerstenflugbrandbekämpfung der Bayerischen Landesanstalt für Pflanzenschutz. Das Methanolpräparat wurde hierbei in den Aufwandmengen von 2 sowie 2,5 und 3 l/dz angewandt. Der Bekämpfungserfolg war mit 2,5 l/dz bei den beiden Versuchssorten Volla und Donaria völlig ausreichend. Die Ertragszahlen lagen bei Volla etwas und bei Donaria erheblich über den Erträgen der Kontrollparzellen. (K. Warmbrunn.)

bb) Halmbruchkrankheit

Im Jahre 1960 wurden 2 Versuche zur Prüfung der Resistenz von Weizensorten gegen die Halmbruchkrankheit angelegt. Der 1. Versuch wurde auf einem Feld ausgebracht, das innerhalb von 4 Jahren schon zum drittenmal Weizen trug, während der 2. Versuch nach Grünlandumbruch eingesät wurde. Die Sorten wurden zu drei verschiedenen Saatterminen jeweils im Abstand von 14 Tagen vom 9. 10. bis 6. 11. 1959 ausgesät. Als Ergebnis konnte festgestellt werden, daß in den früh gesäten Parzellen *Cercosporella* erwartungsgemäß erheblich stärker auftrat. Doch war auch bei den späteren Einsaaten der Befall verhältnismäßig hoch, was vor allem bei der Vorfrucht Grünland überraschte. Sortenunterschiede traten in beiden Versuchen nur schwach hervor, so daß von einer Resistenz oder auch nur Teilresistenz bei den 9 verwendeten Sorten nicht gesprochen werden kann. (K. Warmbrunn.)

cc) Zwergsteinbrand

Auf der Tagung der Arbeitsgemeinschaft zur Bekämpfung der Getreidekrankheiten am 28. 11. 1958 in Gießen wurde beschlossen, mit einem Testsortiment Ringversuche zur Prüfung der Widerstandsfähigkeit von Weizensorten gegen Zwergsteinbrand anzulegen. Das Pflanzenschutzamt Stuttgart beteiligte sich hieran und legte 5 Versuche im Befallsgebiet auf der Schwäbischen Alb an. Auf Grund des schwachen Befalls waren hiervon jedoch nur 2 Versuche auswertbar. Von den 5 amerikanischen Sorten waren „Wasatch" nicht, „Hussar" und „Martin" sehr schwach, „Ridit" und vor allem „Turkey" stärker befallen. Von den deutschen Sorten zeigte lediglich „Graf Toerring II" eine befriedigende Widerstandsfähigkeit.

Gegen den Zwergsteinbrand wurden auch noch Beizversuche angelegt. Hierbei wurde das Präparat 4613 der Farbenfabriken Bayer AG (Leverkusen) und ein Beizdrillmittel der Farbwerke Hoechst AG geprüft. Das Präparat 4613 verhinderte jeglichen Befall und war somit in seiner Wirkung einer Bodenbehandlung gleichzusetzen. Das Beizdrillmittel versagte dagegen vollkommen und lag in der Befallshöhe noch über Unbehandelt. Der Versuch besitzt aber keine volle Beweiskraft, da auch in Unbehandelt nur ein Befall von 1,1% festgestellt wurde.

(K. Warmbrunn.)

dd) Resistenzversuche gegen Schwarzrost

Das Pflanzenschutzamt Stuttgart beteiligte sich an den europäischen Ringversuchen zur Feststellung der Resistenz gegen den Getreideschwarzrost, die von der Estação de Melhoramento de Plantas in Elvas (Portugal) geleitet wurden. In einem Versuch mit Sommerweizen wurden in Donzdorf (Kr. Göppingen) 25 Sommerweizensorten und -stämme ausgesät. Der Befall stieg in den anfälligen Sorten bis zu 70% an. Es konnten aber insgesamt 9 Sorten bzw. Stämme festgestellt werden, die bei dem allgemein starken Schwarzrostbefall völlig befallsfrei blieben.

(K. Warmbrunn.)

b) Unkrautbekämpfung

Im Jahre 1960 wurden vom Pflanzenschutzamt Stuttgart selbst keine eigenen Unkrautbekämpfungsversuche angelegt. Dagegen beteiligte sich das Amt an den Ringversuchen zur Unkrautbekämpfung, die vom Institut für Pflanzenschutz der Landw. Hochschule in Hohenheim unter Leitung von Prof. Dr. B. Rademacher in Verbindung mit der Landesanstalt für Pflanzenschutz und den übrigen Pflanzenschutzämtern in Baden-Württemberg durchgeführt wurden. Hierbei wurden im einzelnen folgende Ergebnisse erzielt:

In den Versuchen zur Ackerfuchsschwanzbekämpfung, die mit Simazin in Aufwandmengen von 0,5, steigend bis zu 1,5 kg/ha und mit Atrazin 1 kg/ha angelegt wurden, genügte Simazin in den geringeren Aufwandmengen nicht. Erst 1 kg Simazin je ha brachte, ebenso wie Atrazin (1 kg/ha), einen guten Erfolg. Bei 1,5 kg Simazin je ha wurden bereits Schäden im Getreide festgestellt. Mit Simazin (0,5—1 kg/ha) und Alipur (4 l/ha) wurde eine Windhalmbekämpfung in Weizen erprobt. Hier genügt die Aufwandmenge von 0,75 kg Simazin je ha, um eine ausreichende Wirkung zu erzielen. Alipur befriedigte nicht. Je eine Behandlung von Winterweizen mit MP und M + TCB in einer Höhen- und einer Tallage brachten bei der verhältnismäßig milden Witterung keine wesentlichen Unterschiede in der Wirkung, ebenso auch nicht in der Toxizität gegenüber dem Getreide.

Bei einer Huflattichbekämpfung in Wintergetreide schnitt das MP-Präparat sehr gut ab. Eine spätere Behandlung im Herbst mit einem ATA-Präparat änderte das Bild nicht wesentlich. Überraschenderweise waren auch nach einer zusätzlichen Natriumchloratbehandlung im kommenden Frühjahr noch Huflattichpflanzen festzustellen.

Unkrautbekämpfungsversuche in Luzerne mit Aretit und in Raps mit Basinex brachten keinen Erfolg. Durch das Basinex wurde der Raps erheblich geschädigt. Eine Unkrautbekämpfung in Kartoffeln mit Aretit war im Vergleich zu einer Kalkstickstoffbehandlung durchaus befriedigend.

In Rüben wurde mit den Präparaten Alipur, Nexoval-Fl und Hoe 2795 versucht, dem Unkraut beizukommen. Die beiden ersten Präparate brachten kein befriedigendes Ergebnis. Dagegen konnten mit Hoe 2795 nicht nur die schädlichen Gräser, sondern auch ein Großteil der Samenunkräuter ausreichend bekämpft werden. Die anfänglichen Wachstumshemmungen glichen sich später schnell aus.

(K. Warmbrunn)

c) Obstbau

aa) Pflaumenwickler

In einem Orientierungsversuch wurde geprüft, welche Anzahl von Spritzungen zur Bekämpfung des Pflaumenwicklers ausreicht und zu welchem Zeitpunkt die Spritzungen am besten erfolgen. Es wurden 2 Spritzfolgen ausgewählt, die 1. Anfang Juli, Mitte Juli und Anfang August, die 2. Mitte Juli, Anfang August und Mitte August. Als Mittel wurden die für die Obstmadenbekämpfung empfohlenen Präparate genommen. Am besten wirkten die Parathionpräparate sowie Gusathion und Lebaycid. Es zeigte sich, daß die 2. Spritzfolge im Jahre 1960 etwas besser abschnitt als die 1. Doch war der Unterschied unbedeutend. Für die Praxis

genügen 2 Spritzungen Mitte Juli und Anfang August. Da die Suspensionen sichtbare Spritzflecken hinterließen, können für die Pflaumenwicklerbekämpfung nur Emulsionen empfohlen werden. (E. Barth.)

bb) Johannisbeergallmilbe

Gegen die Johannisbeergallmilbe wurden Thiodan-Emulsion, Thiodan-Öl und Folidol-Öl geprüft. Es wurden 5 Behandlungen vom 5. 4. bis 31. 5. jeweils im Abstand von etwa 14 Tagen vorgenommen. Das Folidol-Öl durfte während der Blüte nicht gespritzt werden. Als Folge hiervon wurde der Befall nur um etwa 50 % gesenkt, so daß die Wirkung nicht genügte.

Die beiden Thiodanmittel befriedigten voll. Der Befall konnte von 16 % in Unbehandelt auf 0,2 bzw. 0,5 % gesenkt werden. Offenbar hatte Thiodan-Öl auch noch eine Nebenwirkung auf den Säulenrost, da die mit diesem Mittel behandelten Parzellen viel weniger vom Säulenrost befallen waren. Eine erfolgreiche Bekämpfung der Johannisbeergallmilbe scheint daher mit mindestens 4 bis 5 Spritzungen vom Aufbrechen der Knospen bis etwa 30 Tage vor der Ernte im Abstand von etwa 14 Tagen möglich. (E. Barth.)

cc) Kräuselkrankheit des Pfirsichs

Berichte aus der Praxis, daß Folidol-Öl mit Kupfer kombiniert gegen die Kräuselkrankheit des Pfirsichs in einzelnen Fällen versagte, machten einen exakten Versuch zur Klärung dieser Frage notwendig. In den Versuchen wurden folgende Mittel aufgenommen:

(1) Gelbspritzmittel,
(2) Gelbspritzmittel + 1 % Kupfer,
(3) Folidol-Öl + 1 % Kupfer,
(4) 1 % Kupfer,
(5) Folidol-Öl + 1 % Kupfer, getrennt gespritzt.

Die Gelbspritzmittel wurden am 3. 3. ausgebracht. Die weiteren Spritzungen erfolgten beim Aufbrechen der Knospen. Die beste Wirkung zeigten die Versuchsglieder (1), (2) und (5). Versuchsglied (4) hatte schwache Wachstumshemmungen und Verbrennungen zur Folge. Die Wirkung von Folidol-Öl + 1 % Kupfer war etwas schwächer als die der erstgenannten Versuchsglieder. (E. Barth.)

dd) Abflammversuch gegen pilzliche Krankheiten in Erdbeeren

Der bereits im Jahresbericht 1959 (S. 57) erwähnte Abflammversuch konnte im Berichtsjahre leider nicht voll ausgewertet werden, da sich auf der Versuchsfläche teilweise sehr starker Älchenbefall zeigte. Die Auszählungen ergaben, daß auf den abgeflammten Parzellen nur etwa halb so viele *Botrytis*-kranke Beeren vorhanden waren als in den abgemähten und in den mit Orthocid behandelten Parzellen. Auch dem Augenschein nach waren die Erdbeerpflanzen auf der abgeflammten Parzelle am gesündesten. Weißfleckenkrankheit trat im Gegensatz zu dem starken Befall in Unbehandelt und in der Orthocidparzelle auf dem abgeflammten Teil kaum auf. In der abgemähten Parzelle war die Weißfleckenkrankheit erst im Herbst und auch da nur schwach zu finden. Der Versuch wird im Jahre 1960/61 wiederholt. (E. Barth.)

ee) Sprühversuche gegen Apfelschorf

Zur Klärung der Frage, welche Sprühkonzentrationen der Praxis im Obstbau empfohlen werden können, wurden 2 Orientierungsversuche angelegt. Im 1. Ver-

such wurde ein Holder-Atomisator in einer Hochstammanlage, im 2. ein Rückensprühgerät Holder-Super in einer 6jährigen Buschobstanlage eingesetzt. Im Versuch befanden sich die Sorten Goldparmäne, Cox's Orangenrenette, Berlepsch, Golden Delicious und Gewürzluike. Es wurde jeweils in 4facher, 6facher und 8-facher Konzentration gearbeitet. Für die Vorblütespritzungen wurden Netzschwefel mit Kupferzusatz, für die 1. und 2. Nachblütespritzung Netzschwefel mit Zusatz eines organischen Mittels und für die folgenden Spritzungen Pomarsol forte verwendet. Die Wirkung gegen Schorf zeigte bei allen Konzentrationen praktisch keine wesentlichen Unterschiede. Zur Obstmadenbekämpfung wurden Diazinonpräparate beigegeben. Verbrennungen wurden lediglich nach der 2. Vorblütespritzung bei 8facher Konzentration in leichtem Ausmaße festgestellt. Für die Praxis ergibt sich hieraus die Folgerung, daß mit 4facher Konzentration eine ausreichende Wirkung gegen Schorf erzielt werden kann, wenn die Spritztermine sauber eingehalten werden. (A. Fricker.)

d) Gemüsebau

Zur Klärung der Unkrautbekämpfung in Porree wurden mehrere Versuche mit den Präparaten Simazin und Alipur durchgeführt. Die Anfangswirkung war bei beiden Präparaten sehr gut. Während aber bei Alipur schon nach 3 Wochen wieder ein starker Unkrautbesatz festgestellt wurde, blieben die mit Simazin behandelten Parzellen bis zur Ernte unkrautfrei. (R. Bühl.)

e) Sonderkulturen

aa) Hopfen

Die Versuche zur Bekämpfung des Unkrauts mit Simazin im Hopfen wurden im dritten Jahre fortgesetzt. Die Unkrautwirkung war bei 2 bis 3 kg gegen Vogelmiere, Gemeines Kreuzkraut und Ehrenpreis bis in den Herbst hinein sehr gut. Ackerwinde wurde nicht erfaßt. Schäden im Hopfen konnten nicht festgestellt werden.

Zum Zwecke der Herabminderung der Ertragsdepressionen durch die Mosaikkrankheit im Hopfen wurden Versuche angelegt, in denen bis zum Anflug organische Präparate (Zineb und Maneb) gespritzt wurden. Nach dem Anflug wurde, wie in der Vergleichsparzelle von Anfang an, mit konzentriertem Grünkupfer weitergespritzt. Während in den mit Grünkupfer behandelten Parzellen die kranken Stöcke zum großen Teil nicht einmal Gerüsthöhe erreichten, konnte bei der Frühbehandlung mit organischen Mitteln, ähnlich wie bei entsprechenden Versuchen gegen die Kräuselkrankheit, die Ertragsdepression weitgehend gemindert werden. (K. Warmbrunn.)

bb) Zierpflanzen

Um die Wirkung des neu herausgekommenen Versuchspräparats Deftan Fog zu überprüfen, wurden Versuche bei *Kalanchoë* und *Saintpaulia* gegen Echten Mehltau angelegt. Bei zwei Behandlungen im Abstand von 14 Tagen wurden gute Erfolge erzielt.

Mit dem systemischen Mittel Dimecron wurden gegen Älchen bei *Saintpaulia* befriedigende Ergebnisse mit zwei Spritzungen im Abstand von 10 Tagen erreicht. Dieses Präparat erwies sich bei einem Versuch zur Bekämpfung von Spinnmilben als durchaus pflanzenverträglich für Chrysanthemen. Gegen die Spinnmilben hatte es eine gute Wirkung. (R. Bühl.)

cc) Unkrautbekämpfung in Zierpflanzen und Zierrasen

In einem Einsenkquartier wurde eine Unkrautbekämpfung mit Simazin vor dem Einstellen von Cyclamentopfpflanzen durchgeführt. Die Unkrautwirkung war gut, die Pflanzen wurden nicht geschädigt.

In Freesienjungpflanzen wurde mit CIPC (Prevenol) eine Unkrautbekämpfung vorgenommen. Der Erfolg war gut. Die Pflanzen zeigten keinen Schaden.

Schließlich wurden noch mehrere Versuche zur Unkrautbekämpfung in Zierrasen angelegt. Hierbei wurden die Präparate auf Grundlage von 2,4-D + 2,4,5-T, CMPP, MCPA + TCB und TM geprüft. Befriedigende Ergebnisse konnten nur mit dem TM-Präparat (Utox TM) erzielt werden. (R. Bühl.)

13. Veröffentlichungen

Warmbrunn, K.: Der Zwergsteinbrand in Württemberg. Gesunde Pflanzen **12**. 1960, 235—237.

Warmbrunn, K.: Saatgutbehandlung gegen Zwergbrand. Prakt. Blätter Pflanzenbau u. Pflanzenschutz **55**. 1960, 61—62.

3. Pflanzenschutzamt Tübingen

Dienstherr: Regierungspräsidium Südwürttemberg-Hohenzollern

Dienstbereich: Südwürttemberg-Hohenzollern

Anschrift: 74 Tübingen, Keplerstraße 2; Tel. (0 71 22) 50 11, App. 3 27 und 3 31

Leiter: Reg.-Landw.-Rat Alfons Leicht

1. Überblick

Von der in Südwürttemberg-Hohenzollern bewirtschafteten landwirtschaftlichen Nutzfläche von etwa 556 560 ha entfallen auf das Grünland etwa 51,4 %, das Ackerland etwa 45,5 %, den Obstbau etwa 0,4 % und den Hopfenbau 0,2 %. Die restlichen 2,5 % werden als Gartenland (einschl. Feldgemüse und Ziergärten), als Baumschulen (einschl. Forstbaumschulen) und in sonstigen Nebenbetriebsformen genutzt.

Aus diesen Angaben wird ersichtlich, daß der Schwerpunkt der Arbeit des Pflanzenschutzamtes Tübingen auf dem Gebiet des ackerbaulichen Pflanzenschutzes liegt. Durch ein sehr vielseitiges Versuchsprogramm wurden die Grundlagen für die umfangreiche Beratungstätigkeit erarbeitet und geschaffen. Im Vordergrund der durch die Versuchsarbeit zu klärenden Fragen stand die chemische Unkrautbekämpfung im Getreide-, Rüben- und Maisanbau unter besonderer Berücksichtigung der schwerbekämpfbaren Unkräuter wie Schadgräser, Huflattich usw., die Bekämpfung von Herbstzeitlose und Stumpfblättrigem Ampfer auf Grünland, die Unkrautbekämpfung im Obst- und Beerenobstbau, die Bekämpfung der Kartoffelkrautfäule und die Möglichkeiten zur Bekämpfung des Kleekrebses. Die Auswertung der Versuche vermittelte eine Reihe wesentlicher neuer Erfahrungen und erbrachte wertvolle Hinweise für die Beratung. Ausgezeichnete Bekämpfungserfolge wurden erzielt gegen Schadgräser, wie Ackerfuchsschwanz und Windhalm, mit Simazin und Atrazin, gegen Huflattich mit Wuchsstoffmitteln auf CMPP-Basis, gegen Kleekrebs mit Brassicol super, gegen Stumpfblättrigen Ampfer mit CMPP- und gegen Herbstzeitlose mit MCPB-Präparaten.

Bei Kartoffeln wurden ausgedehnte Blattlauskontrollen zur Ermittlung von Gesundlagen für den Pflanzkartoffelbau durchgeführt. Die Versuche zur vorzeitigen Krautvernichtung durch Krautziehen und Krautabtötung mit chemischen Mitteln sowie die Augenstecklingsprüfung bei den in Südwürttemberg-Hohenzollern aufgewachsenen Herkünften dienten ebenfalls der Erzeugung gesunder Pflanzkartoffeln.

An großräumigen Bekämpfungsaktionen und Überwachungsmaßnahmen unter Anleitung und Aufsicht bzw. unter Mitwirkung des Pflanzenschutzamtes wurden durchgeführt:

Maikäferbekämpfung in den Kreisen Tettnang und Ravensburg,

Erbsenwicklerbekämpfung im Kreise Saulgau,

Kirschfruchtfliegenbekämpfung im Kreise Reutlingen,

Bekämpfung des Stumpfblättrigen Ampfers auf Grünland im Kreise Wangen,

Feldmausbekämpfung im Flächenbehandlungsverfahren mit Endrinpräparaten in einigen Gemeinden des Donau- und Illertals,

Überwachung der weiteren Ausbreitung des Nematoden *Ditylenchus destructor* (Älchenkrätze der Kartoffeln),

Begehung der Baumschulen auf Virusbefall.

Die erzielten Erfolge und Ergebnisse bei der Durchführung dieser Maßnahmen waren durchweg gut. Schwierigkeiten entstanden bei Bewältigung dieser Aufgaben lediglich durch den Mangel an technischem Personal, da die vorhandenen Technikerstellen nur zu 70 % besetzt werden konnten.

2. Organisation und Personalverhältnisse

a) Organisation

Änderungen in der Organisation und dem Aufbau des Pflanzenschutzamtes haben sich im Jahre 1960 nicht ergeben.

b) Personalverhältnisse

Der Personalstand zeigte am 31. Dezember 1960 folgendes Bild:

	Wissenschaftlicher Dienst	Technischer Dienst		Verwaltungsdienst	Sonstige
		im Außendienst	in den Laboratorien		
Pflanzenschutzamt	2	1	—	—	—
Bezirksstellen	—	—	—	—	—
Landwirtschaftsämter	—	9	—	—	—
Insgesamt	2	10	—	—	—
davon beamtet	1	—	—	—	—
aus Landesmitteln	—	10	—	—	—
aus Bundesmitteln	1	—	—	—	—

Der aus Bundesmitteln besoldete wissenschaftl. Mitarbeiter Dr. Heinz R o e d i g e r ist Mitte Oktober zur Ableistung der Referendarausbildung für die Dauer eines Jahres aus den Diensten des Pflanzenschutzamtes ausgeschieden.

Die schon in den Berichten früherer Jahre erwähnten Schwierigkeiten, die der Daueranstellung qualifizierter Techniker für die Tätigkeit auf Kreisebene im Wege stehen, konnten auch im Jahre 1960 nicht überwunden werden.

3. Ausbildung von Fachkräften für den Pflanzenschutz

Zur Weiterbildung der Pflanzenschutztechniker wurden vom Pflanzenschutzamt 2 zweitägige und 3 eintägige D i e n s t b e s p r e c h u n g e n in den Kreisen Saulgau, Sigmaringen, Reutlingen, Ravensburg und Münsingen durchgeführt. Da die Beratung im Pflanzenschutz infolge der ungehemmten Entwicklung immer neuer und noch mehr spezifizierter Pflanzenschutzmittel, aber auch neuer Bekämpfungsverfahren und -methoden von Jahr zu Jahr schwieriger wird, ist eine ständige Unterrichtung der Pflanzenschutztechniker und ein regelmäßiger gegenseitiger Erfahrungsaustausch unerläßlich. Durch die Besichtigung der Pflanzenschutzversuche bei diesen Tagungen wurde den Technikern eine Vergleichsmöglichkeit der verschiedenen Präparate auf breiter Grundlage geboten. Bei der Besichtigung des Kartoffelherkunftsprüfungsfeldes des Regierungspräsidiums wurden die Techniker im Erkennen von Schadbildern der verschiedenen Kartoffelkrankheiten und deren Beurteilung geschult. Vom 21. bis 26. 10. 1960 nahmen die Pflanzenschutztechniker an dem von der Landesanstalt für Pflanzenschutz zur beruflichen Weiterbildung eingerichteten L e h r g a n g in Schmie (Kr. Vaihingen) teil (s. S. 66).

4. Tagungen und Besuche

Am 16. 2. 1960 veranstaltete das Regierungspräsidium Südwürttemberg-Hohenzollern im Benehmen mit der Landesanstalt für Pflanzenschutz einen P f l a n z e n s c h u t z t a g in Saulgau. Nähere Angaben über die dort gehaltenen Referate enthält der Bericht der Landesanstalt (S. 67). Die Zahl von über 500 Besuchern und die sich an die Vorträge anschließenden, äußerst lebhaften Diskussionen zeigten das große Interesse, das dieser Veranstaltung entgegengebracht wurde.

5. Melde- und Warndienst

a) Meldedienst

Beim Meldedienst hat sich gegenüber den Vorjahren nichts geändert. Die Berichte des Pflanzenschutzamtes an die Biologische Bundesanstalt und das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten gründeten sich auf die Meldungen der Landwirtschaftsämter, Pflanzenschutztechniker, Kreisfachberater für Obstbau sowie auf eigene Beobachtungen.

b) Warndienst

Bei der Vielfalt der örtlich sehr unterschiedlichen strukturellen und klimatischen Verhältnisse im Dienstgebiet ist es nicht möglich, einen vom Pflanzenschutzamt zentral gelenkten Warndienst zu organisieren. Vom Pflanzenschutzamt wurden daher im Berichtsjahre insgesamt 13 Hinweise zum Warndienst an die Landwirtschaftsämter und Kreisfachberater für Obstbau herausgegeben. Auf Grund dieser Hinweise und eigener Beobachtungen im Kreisgebiet wurden dann von den Pflanzenschutztechnikern in Zusammenarbeit mit den Obstbaufachberatern die Warnungen für die jeweils auftretenden Krankheiten und Schädlinge zum örtlich richtigen Termin ausgegeben.

Zweifellos können bei dieser Handhabung nicht alle Termine mit der heute methodisch möglichen Sicherheit festgelegt werden, doch liegen sie auf jeden Fall genauer als bei einem vom Pflanzenschutzamt für das gesamte Dienstgebiet durchgeführten Warndienst.

Das Problem, den Warndienst der Praxis schnell und sicher zugänglich zu machen, wurde durch die Einschaltung der in den Gemeinden ehrenamtlich tätigen Pflanzenschutzwarte zufriedenstellend gelöst. Die Warnmeldungen werden den Pflanzenschutzwarten durch die Post zugestellt und von diesen unverzüglich an den öffentlich angebrachten Warntafeln des Pflanzenschutzdienstes angeschlagen.

6. Öffentliche Aufklärung

Neben dem Warndienst lag das Hauptgewicht der öffentlichen Aufklärung auf den Veröffentlichungen in den lokalen Fachzeitschriften und Tageszeitungen sowie auf der Vortragstätigkeit.

In insgesamt 84 z. T. illustrierten Zeitungsartikeln wurden von den Mitarbeitern des Pflanzenschutzamtes und den Pflanzenschutztechnikern auf die im Dienstgebiet bedeutungsvollen Pflanzenschutzfragen hingewiesen und die Bekämpfung von Krankheiten und Schädlingen erläutert.

Für die ebenfalls sehr umfangreiche Vortragstätigkeit stand eine reichhaltige Sammlung von Farbdiapositiven aus allen Bereichen des Pflanzenschutzes zur Verfügung. In 134 Versammlungen — einschl. Tagungen und Lehrgängen für ehemalige Landwirtschaftsschüler, Meisteranwärter, Obstbaumwarte, Berichterstatter des Statistischen Landesamtes u. a. — wurden aktuelle Fragen aus allen Gebieten des Pflanzenschutzes behandelt. Bei zahlreichen Felderbegehungen in den Sommermonaten wurden die Praktiker im Erkennen von Unkräutern, Krankheiten und Schädlingen sowie deren Bekämpfung unterwiesen.

Auf den weiteren Ausbau und die Verbesserung der Organisation der in den Gemeinden ehrenamtlich tätigen Pflanzenschutzwarte und auf deren fachliche Weiterbildung wurde besonderes Gewicht gelegt. In den Wintermonaten wurden vom Pflanzenschutzamt für diesen Personenkreis in den einzelnen Kreisen des Dienstgebietes 18 eintägige Arbeitstagungen durchgeführt. Als Hauptthemen wurden bei diesen Arbeitstagungen behandelt die Unkrautbekämpfung

im Ackerbau und auf dem Grünland, die Fußkrankheiten des Getreides, deren Ursachen und Maßnahmen zu ihrer Verhütung sowie einige örtlich bedeutungsvolle Pflanzenschutzprobleme. An die Vorträge, die durch die Vorführung von Farbdiapositiven noch wirksamer gestaltet wurden, schloß sich jeweils eine Diskussion und ein Erfahrungsaustausch der Pflanzenschutzwarte an. Die Diskussion, die sich teilweise auf einem beachtlichen Niveau bewegte, gab ein deutliches Zeugnis von den Fortschritten im fachlichen Wissen und Können der Pflanzenschutzwarte seit Bestehen dieser Organisation. Zum Abschluß der Tagungen wurden noch Tonfilme über Pflanzenschutzmaßnahmen im Kartoffel-, Rüben- und Obstbau vorgeführt.

Als besonders erfolgreich für die öffentliche Aufklärung hat sich die Anlage von Bekämpfungsbeispielen erwiesen. An Hand zahlreicher Schauversuche gegen die Kartoffelkrautfäule, gegen Unkräuter im Ackerbau und im Grünland, gegen Kleekrebs und gegen verschiedene Krankheiten und Schädlinge im Gemüse- und Obstbau konnte der Praxis die Bedeutung des Pflanzenschutzes sehr eindrucksvoll demonstriert werden.

7. Auskunft und Beratung

Vom Pflanzenschutzamt wurden auf zahlreiche Anfragen und Einsendungen von Befallsmaterial schriftlich Auskunft erteilt bzw. Ortsbesichtigungen vorgenommen. Die im Fragekasten des landwirtschaftlichen Wochenblattes „Schwäbischer Bauer" veröffentlichten Fragen der Landbevölkerung über Pflanzenschutzprobleme wurden ebenfalls vom Pflanzenschutzamt beantwortet.

Die Beratung auf Kreisebene erfolgt im Rahmen der allgemeinen Wirtschaftsberatung nach den Richtlinien und Anweisungen des Pflanzenschutzamtes und liegt in erster Linie in den Händen der Pflanzenschutztechniker. Das Pflanzenschutzamt wurde von den Landwirtschaftsämtern nur bei besonders schwierigen Fragen oder für die Beurteilung von Großbefallslagen zu Rate gezogen.

Besonderer Wert wurde bei der Beratungstätigkeit auf eine stetige Fühlungnahme mit den Pflanzenschutzwarten der Gemeinden gelegt, die z. T. wertvolle Mitarbeit bei der Beratung leisten. Da in vielen Gemeinden die notwendigen Pflanzenschutzmaßnahmen in Gemeinschaftsaktion von den Pflanzenschutzwarten selbst oder aber unter deren Anleitung durchgeführt werden, ist die Gewähr für eine sachgemäße Anwendung der Mittel und ordnungsgemäße Durchführung der Maßnahmen gegeben.

8. Überwachungsaufgaben nach dem Pflanzenschutzgesetz

Wie in den Vorjahren wurden auch 1960 in Zusammenarbeit mit der Landesanstalt für Pflanzenschutz — Bezirksstelle Heidelberg — wieder 18 Baumschulen auf Befall durch Viruskrankheiten und durch San-José-Schildlaus überprüft. Bäume mit ernsten Viruskrankheiten wurden vernichtet. San-José-Befall wurde nicht festgestellt.

9. Amtliche Pflanzenbeschau

a) Einfuhr

Entfällt.

b) Ausfuhr

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gesamt-gewicht in t
Lebende Pflanzen einschl. Stecklinge, Edelreiser und Blumenzwiebeln	113	165,805
Obst und Gemüse	12	29,445
Sämereien einschl. Getreide, Futtererbsen und Forstpflanzen	22	69,023
Hopfen	15	117,580
Sonstiges — Schnittholz, Verpackungskisten	14	—
	176	

10. Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln und -geräten

Eine amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln und -geräten kann aus personellen Gründen nicht durchgeführt werden.

11. Reihenuntersuchungen

In der Augenstecklingsprüfung standen wiederum 64 Kartoffelproben von Herkünften aus Südwürttemberg-Hohenzollern, da auch im Jahre 1960 die beim Saatbauamt in Donaueschingen geplanten Gewächshausanlagen nebst Arbeits- und Lagerräumen für die zentrale Untersuchung von Viruskrankheiten bei Kartoffeln für das gesamte Land Baden-Württemberg noch nicht erstellt werden konnten.

Die Blattlausauszählungen zur Ermittlung von Gesundlagen für die Pflanzkartoffelvermehrung wurden weitergeführt. Insgesamt 40 über das ganze Dienstgebiet verteilte Zählstellen wurden 2mal wöchentlich kontrolliert.

12. Erfahrungen und Versuche

a) Großaktionen

aa) Maikäferbekämpfung

Der Maikäferflug beschränkte sich im Berichtsjahre auf den Kreis Tettnang und den südlichen Teil des Kreises Ravensburg. An der Aktion beteiligten sich insgesamt 23 Gemeinden. Auf Grund der vorhergegangenen Bekämpfungen in den Jahren 1953 und 1957 war der Flug jedoch so gering, daß Bekämpfungsmaßnahmen nur in 3 Gemeinden des Kreises Ravensburg — und auch hier nur an besonders

exponierten Punkten — notwendig wurden. Die Bekämpfung erfolgte ausschließlich mit Bodengeräten im Stäubeverfahren. Als Bekämpfungsmittel wurde Thiodan verwendet. Auf den für schwierige Geländeabschnitte vorgesehenen Hubschraubereinsatz konnte verzichtet werden.

bb) Erbsenwicklerbekämpfung

Nachdem im Kreise Saulgau in einem etwa 80 ha umfassenden Pflückerbsen-Anbaugebiet im Jahre 1959 erstmalig Absatzschwierigkeiten wegen erheblicher Vermadung der Erbsen — teilweise bis zu 25 % — entstanden waren, wurde von der Vertragsfirma im Einvernehmen mit den Erbsenanbauern für das Jahr 1960 eine Gemeinschaftsaktion zur Bekämpfung des Erbsenwicklers geplant und durchgeführt. Die Bekämpfung erfolgte unter Anleitung des Landwirtschaftsamtes in Zusammenarbeit mit dem Pflanzenschutzamt. Als Bekämpfungsmittel wurde E 605 forte in einer Aufwandmenge von 400 ccm/ha in 1000 l Wasser eingesetzt. Wie die zahlreichen Auszählungen bei Anlieferung der Erbsen ergaben, betrug der Anteil an vermadeten Erbsen nach der Bekämpfung im ungünstigsten Falle noch 2 %, so daß die Maßnahme als außerordentlich erfolgreich bezeichnet werden kann. Nennenswerte Schwierigkeiten bei der Erbsenwicklerbekämpfung bereiteten lediglich die Imkervereine, die die Aktion unter allen Umständen zu unterbinden versuchten und jegliche Zusammenarbeit vermissen ließen. Da die Imkervereine selbst die nach dem Gesetz zum Schutze der Bienen bestehende Verpflichtung zur Weiterleitung der Imkerwarnungen durch die Obmänner an die einzelnen Imker nicht erfüllten, wurden die Warnungen von der Vertragsfirma als Trägerin der Aktion allen im Bekämpfungsgebiet ansässigen Imkern direkt zugestellt und gleichzeitig in der lokalen Tagespresse veröffentlicht. Ein Ausweichen auf das bienenungefährliche Thiodan war — wegen der Wartezeit von 30 Tagen — bei der Erbsenwicklerbekämpfung nicht möglich. Die Wirksamkeit von Thiodan wurde in Versuchen geprüft und kann als gut bezeichnet werden. Um den Einsatz von Thiodan bei der Erbsenwicklerbekämpfung evtl. zu ermöglichen, sind Rückstandsuntersuchungen bei gedroschenen Erbsen und bei Fertigkonserven vorgesehen.

cc) Ampferbekämpfung im Grünland

Die zunehmende Verseuchung des Grünlandes mit Stumpfblättrigem Ampfer in den letzten Jahren und die ständige Weiterverbreitung wirkt sich im Alpenvorland zu einem sehr ernsten Problem aus. Da eine Bereinigung der verseuchten Grünlandflächen durch mechanische Maßnahmen nicht mehr möglich war, wurden die verschiedenen Wuchsstoffmittel in zahlreichen Versuchen auf ihre Wirksamkeit gegen den Stumpfblättrigen Ampfer geprüft. Hierbei wurden mit CMPP-Präparaten die besten Abtötungserfolge erzielt. Da bei Anwendung von CMPP-Mitteln aber auch die Grasnarbe (Kleeanteil!) sehr nachhaltig geschädigt wird, kommt nur eine Einzelpflanzenbehandlung in Frage. Nach Auswertung der Versuche wurde im Kreise Wangen im Berichtsjahre unter Anleitung des Pflanzenschutzamtes und unter Mitwirkung der Landwirtschaftsämter Wangen und Leutkirch erstmalig eine großräumige Ampferbekämpfung — etwa 300 ha Grünland — durchgeführt. Die Geräte wurden den an einer Sanierung ihrer Grünlandflächen interessierten Landwirten vom Pflanzenschutzamt kostenlos zur Verfügung gestellt. Vom Landwirtschaftsamt Wangen wurde ein Lohnunternehmen in die

Aktion mit eingeschaltet. Die Geräte waren jeweils mit 4 Schlauchleitungen, Momentabstellventilen und Reguladüsen ausgerüstet. Gearbeitet wurde im Einzelpflanzenbekämpfungsverfahren mit CMPP-Mitteln in 1½facher Konzentration der Normalaufwandmenge, ausgehend von einem Spritzbrüheaufwand von 600 l/ha. Die Ausbringmenge je Pflanze betrug etwa 50 ccm. Bei ordnungsgemäßer technischer Durchführung — intensive Behandlung des Wurzelkopfes mit scharfem Spritzstrahl — lag die Abtötungsquote zwischen 70 und 80 %, wobei zu berücksichtigen ist, daß speziell jüngere Pflanzen bei der Bekämpfung häufiger übersehen wurden. Der Erfolg der Bekämpfung wurde von der Praxis als über Erwarten gut bezeichnet.

b) Versuche

aa) Huflattichbekämpfung auf Ackerland (Abb. 7—8)

Durch die starke Ausbreitung des Huflattichs in den letzten Jahren speziell auf der Schwäbischen Alb, aber auch in anderen Teilen des Dienstgebietes sah sich das Pflanzenschutzamt vor die Aufgabe gestellt, ein für die Praxis reifes Bekämpfungsverfahren gegen Huflattich zu entwickeln. Die Schwierigkeiten bei der Bekämpfung des Huflattichs infolge seiner Widerstandsfähigkeit gegen chemische Bekämpfungsmittel wurden im hiesigen Dienstgebiet noch vergrößert durch die



Abb. 7. Wirkung des Herbizids CMPP auf die Huflattichpflanze.
Links: gesunde, unbehandelte Pflanze. Rechts: 2 mit CMPP (4 l/ha) gespritzte Pflanzen (Spritzung: 24. 5. 1961; Aufnahme: 6. 7. 1961). Das Herz dieser Pflanzen ist verkümmert, und es erfolgt kein Neuaustrieb mehr. (Bild: Pflanzenschutzamt Tübingen.)





Abb. 8. Huflattichbekämpfung mit CMPP in Gerste (4 l/ha).
Oben: unbehandelt; unten: einmal mit CMPP gespritzt. (Bild: Pflanzenschutzamt Tübingen.)

späte Ernte in den verseuchten Gebieten, die Bekämpfungsmaßnahmen auf der Stoppel in den meisten Jahren unmöglich macht. Bei Versuchen mit den verschiedenen Wuchsstoffmitteln im stehenden Getreide zeigte sich schon bald die deutliche Überlegenheit von CMPP-Mitteln gegenüber anderen Wirkstoffgruppen. Da bei einer einmaligen Anwendung von CMPP-Mitteln der Huflattich in seiner Entwicklung zwar wesentlich gehemmt und auch Mehrerträge bis zu 20% erzielt wurden, von einer nachhaltigen Abtötung aber nicht die Rede sein konnte, wurde bei einem Versuch auf der Schwäbischen Alb die Bekämpfung des Huflattichs im Rahmen einer normalen Fruchtfolge in zwei aufeinanderfolgenden Jahren — in Weizen und Hafer — durchgeführt. Im zweiten Jahre wurden von den 4 Teilstücken jeweils nur noch 2 behandelt, um eine Vergleichsmöglichkeit zwischen einmaliger und zweimaliger Behandlung zu haben.

Unter Außerachtlassung der verschiedenen Firmenpräparate werden in nachstehender Tabelle die wesentlichsten Ergebnisse veranschaulicht:

1. Versuchsjahr Fruchtart: Winterweizen				2. Versuchsjahr Fruchtart: Hafer			
Mittel	Aufwandmenge ha	Kornertrag dz/ha	rel. %	Mittel	Aufwandmenge ha	Kornertrag dz/ha	rel. %
Unbehandelt	—	37,2	100	Unbehandelt	—	20,0	100
CMPP	4 l	43,7	117	CMPP nur 1959 behandelt	4 l 5 l	29,6 30,6	148 153
CMPP	5 l	43,0	115	CMPP 1959 und 1960 behandelt	4 l 5 l	34,8 33,8	174 169

Hinsichtlich des Bedeckungsgrades ergab sich folgendes Bild: In den unbehandelten Parzellen betrug der Grad der Bedeckung durch Huflattich 90 bis 100%. Die einzelnen Blätter hatten einen Durchmesser bis zu 25 cm und eine Wuchshöhe bis zu 50 cm. Bei einmaliger Anwendung von CMPP mit einer Aufwandmenge von 4 l/ha betrug die Bedeckung noch 70%, doch waren die Pflanzen wesentlich kleiner, und bei 5 l/ha war die Bedeckung im Hafer bereits auf 27,5% zurückgegangen.

In den Parzellen, in denen die Bekämpfung in zwei aufeinanderfolgenden Jahren durchgeführt wurde, war ein großer Teil der Pflanzen restlos abgestorben; die überlebenden Pflanzen blieben sehr klein, und der Bedeckungsgrad betrug nur noch einige Prozent.

Bei den guten Versuchsergebnissen, der einfachen Durchführung dieses Bekämpfungsverfahrens und seiner Wirtschaftlichkeit kann diese Methode der Praxis jederzeit empfohlen werden.

bb) Ackerfuchsschwanzbekämpfung in Getreide mit Simazin

Zu einem der gefährlichsten Unkräuter im Winter-, teilweise auch im Sommergetreide hat sich in den letzten Jahren der Ackerfuchsschwanz entwickelt. Da die Bekämpfungserfolge mit Kalkstickstoff doch recht erheblichen Schwankungen unterworfen waren, wurden im Berichtsjahre erstmalig umfangreichere Versuche mit Simazin und Atrazin zur Ackerfuchsschwanzbekämpfung durchgeführt. Die Versuche verliefen sehr erfolgversprechend. Die höchsten Ertragssteigerungen — im Durchschnitt etwa 115 % — wurden in den meisten Versuchen mit Aufwandmengen von 0,75 bis 1,0 kg Simazin je ha erzielt, bei einer Abtötung des Ackerfuchsschwanzes von etwa 75 bis 85 %.

Die Verträglichkeitsgrenze des Getreides gegenüber Simazin wird — wie die Auswertung der einzelnen Versuche ergab — weitgehend von Witterungseinflüssen und den Bodenverhältnissen bestimmt. So wurden in einem Versuch die höchsten Erträge bei einer Aufwandmenge von 1,5 kg/ha mit 118 % erzielt, und auch 2,0 kg/ha brachten mit 112 % (Abtötungsquote etwa 95 %) noch bessere Erträge als die niedrigeren Aufwandmengen.

Unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit und der Abtötungserfolge dürften die Empfehlungen für die Praxis bei 1,0 kg Simazin je ha liegen.

Die Versuche mit Atrazin zeigten, daß die Verträglichkeits- und Wirtschaftlichkeitsgrenze bereits bei einer Aufwandmenge von 0,75 kg Atrazin je ha liegt.

13. Veröffentlichungen

Neben einer Reihe Aufsätze im „Schwäbischen Bauer" über örtlich bedeutungsvolle Pflanzenschutzprobleme erschien in der Zeitschrift Gesunde Pflanzen **12.** 1960, 221—224 ein Artikel von H. Roediger: Zum Auftreten des Nematoden *Ditylenchus destructor* (Thorne) an Kartoffeln in Südwürttemberg-Hohenzollern.

4. Pflanzenschutzamt Karlsruhe

Dienstherr: Regierungspräsidium Nordbaden

Dienstbereich: Regierungsbezirk Nordbaden

Anschrift: 75 Karlsruhe, Zirkel 10; Tel. (07 21) 2 01 41

Leiter: Reg.-Landw.-Rat Dr. Georg Otto Wettinger

1. Überblick

Den trockenen, warmen Tagen des Frühjahrs und Sommers 1959 folgten in der Vegetationszeit 1960 kühle, gebietsweise recht feuchte Witterungsverhältnisse. In den kalten Tagen und Nächten, vor allem gegen Ende April, kam es zu Wachstumsdepressionen und Benachteiligung der Frühzeitigkeit der Ernte, in erster Linie im Gemüsebau, aber auch bei Frühkartoffeln, Erdbeeren, Spargel, Reben und Pfirsichen. Auch in den Sommermonaten herrschten häufige Temperaturschwankungen vor, die günstige Voraussetzungen für *Peronspora*-Erkrankungen, insbesondere für eine schnelle und weite Ausbreitung der Blauschimmelkrankheit der Tabaks, bedeuteten.

So standen im Acker-, Obst- und Gemüsebau sowie bei den Sonderkulturen, abgesehen vom verstärkten Auftreten von Blattläusen, die Pilzkrankheiten im Vordergrunde, insbesondere die Echten und Falschen Mehltaupilze. Das feuchtwarme Herbstwetter hatte vor allem noch bei Gemüse, wie Spinat und Salat, einen ungewohnten Befall durch die Falschen Mehltauarten zur Folge, und zwar in einem bislang nicht beobachteten Ausmaße, so daß vor allem größere Spinatflächen für den Verkauf ausfielen.

Auch die Durchführung der Pflanzenschutzmaßnahmen war durch die Witterungsverhältnisse allgemein erschwert, so daß sie trotz nennenswerter Neubeschaffung von Geräten und gezieltem Warndienst nicht immer rechtzeitig erfolgen konnte.

2. Organisation und Personalverhältnisse

a) Organisation

Keine Änderungen.

b) Personalverhältnisse

Der Personalstand zeigte am 31. Dezember 1960 folgendes Bild:

	Wissen-schaft-licher Dienst	Technischer Dienst im Außen-dienst	Technischer Dienst im Labora-torium	Ver-waltungs-dienst
Pflanzenschutzamt	2	2	1	2
Bezirksstellen	—	—	—	—
Landwirtschaftsämter usw.	—	10	—	—
Insgesamt	2	12	1	2
davon				
beamtet	—	—	—	—
aus Bundesmitteln	1	—	—	—
aus sonstigen Sondermitteln	—	—	—	—

3. Ausbildung von Fachkräften für den Pflanzenschutz

Die Fortbildung der Pflanzenschutztechniker erfolgte in Dienstbesprechungen, durch Feldbegehungen und in einem einwöchigen Lehrgang der Landesanstalt für Pflanzenschutz (s. S. 66). Die Ausbildung der ehrenamtlichen Pflanzenschutzfachwarte wurde im Winter durch ganztägige Schulungen, im Sommer durch halbtägige Feldbegehungen fortgesetzt. Sie erhielten kostenlos das „Taschenbuch des Pflanzenarztes" (Ausg. 1960) und die Monatszeitschrift „Gesunde Pflanzen".

4. Tagungen und Besuche

Die dem Verlangen der Betriebe nach Erfahrungsaustausch und praxisnaher Pflanzenschutzberatung dienende Durchführung von übergebietlichen Pflanzenschutztagen innerhalb des Landes Baden-Württemberg fiel im Berichtsjahre turnusmäßig in den Dienstbereich des Pflanzenschutzamtes. Er fand als 9. Baden-Württembergischer Pflanzenschutztag in der vollbesetzten Festhalle in Tauberbischofsheim statt. Über die für den dortigen Raum im Vordergrund stehenden Probleme, wie Luzernewelke, Luzerneblütengallmücke, Rübenkopfälchen, Wühlmaus und schwer bekämpfbare Unkräuter, wurde mit Farblichtbildern vorgetragen und unter sehr reger Mitwirkung der Teilnehmer diskutiert (s. a. S. 67).

An den Tagungen von Erwerbsobstbauern zur Gründung der „Arbeitskreise für Erwerbsobstbau" wurde bei Behandlung der Schutzmaßnahmen gegen Schorf und Obstmade unter Berücksichtigung des kurzfristigen Warndienstes mitgearbeitet. Auch an den Arbeitstagungen verschiedener Verbände (Obst-, Tabak-, Zuckerrübenbau, ehem. Landwirtschaftsschüler) und aller landwirtschaftlichen Beratungskräfte nahm das Pflanzenschutzamt teil. Sie boten Gelegenheit zur Behandlung von Sonderfragen.

Zwecks Besichtigung der Entwicklung der Blauschimmelkrankheit des Tabaks weilten am 18. und 19. Juli Min.-Direktor Dr. Herren und Min.-Rat Dr. Drees vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten im nordbadischen Anbaugebiet. Direktor Prof. Dr. Bortels, Leiter des Instituts für Bakteriologie der Biologischen Bundesanstalt in Berlin-Dahlem, besichtigte am 1. und 2. Juni Anlagen zur Überprüfung auf Befall durch *Erwinia amylovora* bzw. *Pseudomonas morsprunorum*.

5. Melde- und Warndienst

a) Meldedienst

Die für den Meldedienst über das Auftreten von Schädlingen und Krankheiten gemachten Mitteilungen stützten sich auf eigene Beobachtungen sowie auf solche der Landwirtschaftsämter, Landwirtschaftsschulen und der Beratungsstellen für Obst- und Gartenbau bei den Landratsämtern.

b) Warndienst

Der Aufbau des Warndienstes wurde im Berichtsjahre weiter entwickelt. Seine Verbreitung erfolgte nicht zentral vom Pflanzenschutzamte aus, sondern in Zusammenarbeit mit diesem durch die Landwirtschaftsämter und die obstbaulichen Beratungsstellen. Die seit Jahren ausgegebenen monatlichen Hinweise, gedacht als allgemeine Vorschauen, wurden auf Wunsch der Praxis beibehalten, da sie der Durchführung der Maßnahmen auf Grund des kurzfristigen, gezielten Warndienstes förderlich seien. Das Gebiet wurde in 3 Warndienstzonen aufgeteilt. Die Beratung der Pflanzer zur Bekämpfung der wirtschaftlich wichtigen Schädlinge und Krankheiten über den kurzfristigen Warndienst erfolgte unter gemeinsamer Auswertung der Berichte der Beobachter in eigenen Warndienstbesprechungen innerhalb der Warndienstzonen. Die Warnungen wurden umgehend durch jene Stellen ausgegeben, und zwar an Presse, Ortsruf, Sammelstellen und Gemeinschaftsanlagen. Bei besonderer Dringlichkeit erfolgte telefonische Weiterleitung.

6. Öffentliche Aufklärung

Im Berichtsjahre war die Aufklärungstätigkeit weitestgehend durch das in unserem Bereich erstmalige und ungewöhnlich starke Auftreten der Blauschimmelkrankheit des Tabaks bestimmt. Nicht nur die Pflanzer, sondern auch die öffentliche Meinung sollten über Presse und Rundfunk mit der neuen Krankheit vertraut gemacht werden. Vor allem ging es darum, die besondere Gefährlichkeit dieser neuen Krankheit noch vor der Entstehung stärkerer Schäden weitesten Kreisen glaubhaft zu machen. In zahlreichen, vom Landesverband der Tabakbauer organisierten Aufklärungsversammlungen der Tabakvereine wurden in Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für Tabakforschung in Forchheim bei Karlsruhe die ausländischen und die im Jahre 1959 in Norddeutschland gemachten Erfahrungen über Auftreten und Abwehr des Blauschimmels erörtert und die Pflanzer mit dem von der genannten Bundesanstalt erprobten Paradichlorbenzol-Verfahren im Saatbeet und den Maßnahmen am Feld bekanntgemacht.

Unkrautbekämpfungsversuche in Getreide, Mais, Luzerne und Gemüse fanden ihre Auswertung als Schauversuche im Rahmen von Begehungen sowie der Besichtigungsfahrten der Kreiskuratorien für Wirtschaftsberatung.

Für die Pflanzenschutzfachwarte im Bereich von 19 Landwirtschaftsschulen wurde je ein ganztägiger Lehrgang und eine größere Anzahl von Feldbegehungen durchgeführt. Es wurden vor allem die von den Teilnehmern selbst gewünschten Themen behandelt, um den sich durch Lage, Kultur und Betriebsgestaltung ergebenden speziellen Problemen Rechnung zu tragen.

7. Auskunft und Beratung

Das erstmalige und sogleich starke Auftreten der Blauschimmelkrankheit des Tabaks hatte naturgemäß eine verstärkte Aufklärungs-, Auskunfts- und Beratungstätigkeit gerade für den Tabakbau zur Folge. Der Pflanzer war bei jeder Gelegenheit auf die besonderen Gefahren dieser neuen Krankheit und die Abwehrmöglichkeiten hinzuweisen. Mit Beginn ihres Auftretens wurde darüber hinaus die spezielle Beratung allwöchentlich über Presse, Rundfunk und Warndienst intensiv fortgesetzt und bei spontanen Gruppenbildungen der beunruhigten Tabakanbauer im Ort und am Feld unterstützt und ergänzt. Auch galt es, mit Nachdruck dahingehend zu beraten, daß und wie zwecks Minderung der nächstjährigen Infektionsgefahr die Rückstände auf den Tabakfeldern entgegen der bisherigen Gewohnheit durch tiefes Unterpflügen und auf welche Weise sie im Schuppen, in Haus und Hof zu beseitigen sind.

In größerer Auflage wurden an die landwirtschaftlichen Betriebe die von der Landesanstalt für Pflanzenschutz zusammengestellten Empfehlungen zur Unkrautbekämpfung (s. S. 67) und die gemeinsamen Hinweise der Pflanzenschutzämter Freiburg i. Br. und Karlsruhe für Pflanzenschutz im Obst- und Gemüsebau 1960 verteilt.

8. Überwachungsmaßnahmen nach dem Pflanzenschutzgesetz

a) Die Begehung der Baumschulen zur Kontrolle der San-José-Schildlaus und der Obstvirosen erfolgte über die Bezirksstelle der Landesanstalt in Heidelberg (s. S. 67—68).

b) Die im Berichtsjahre nach der Verordnung vom 29. 10. 1937 zur Entrümpelung gekennzeichneten Obstbäume wurden zu 99 % freiwillig von den betroffenen Besitzern bzw. Pächtern entfernt. Die restlichen Bäume wurden durch Auflage beseitigt.

c) Die Rattenbekämpfung haben die Abteilung Gesundheit im Regierungspräsidium und das Pflanzenschutzamt gemeinsam überwacht. In 10 % der Gemeinden erfolgte die Bekämpfung durch gewerbsmäßige Schädlingsbekämpfer, in 15 % durch die Grundstücksbesitzer und in 75 % durch gemeindeeigenes, geschultes Personal. Die Kosten wurden in 48 % der Gemeinden durch das Bürgermeisteramt getragen, in 44 % der Gemeinden durch die Grundstücksbesitzer und in 8 % der Gemeinden durch das Bürgermeisteramt und die Grundstücksbesitzer.

d) Kartoffelkrebs, Kartoffelnematoden: Kein Befall.

9. Amtliche Pflanzenbeschau

a) Einfuhr

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Früchte	3	7 040
Lebende Pflanzen, Blumenzwiebeln und -knollen	20	6 520
Schnittblumen	—	—
Kartoffeln	—	—
Holz	—	—
Schilf	2	30 000
Getreide, Hülsenfrüchte und Preßrückstände zur Ölgewinnung	300	7 577 064
Insgesamt	325	7 620 624

Zurückweisungen — —

Auflagen wurden erteilt für

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
a) Getreide		
Befall durch Kornkäfer	19	4 724 610
b) Hülsenfrüchte	—	—
c) Preßrückstände der Ölgewinnung		
Befall durch Kornkäfer	1	100 020
Insgesamt	20	4 824 630

b) Ausfuhr

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Sämereien	49	5 164
Kartoffeln	—	—
Obst- und Gemüse	58	356 005
Lebende Pflanzen, Blumenzwiebeln und -knollen	23	1 508
Sonstiges (Pflanzenteile, Schnittholz, Kisten als Verpackungsmaterial)	116	4 848 219
Insgesamt	246	5 210 896

10. Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln

Entfällt.

11. Reihenuntersuchungen

Entfällt.

12. Erfahrungen und Versuche

a) Bodenschädlinge

Vor allem waren Schäden durch Erdraupen an allen Kulturen bemerkenswert. Sie verursachten bei Pflanzrüben nicht selten Totalschaden, so daß für die betroffenen Grundstücke Neubestellung nach chemischer Behandlung erforderlich wurde. Ferner wurden Beeinträchtigungen oder Ausfälle bei Spargel, Tabak, Mais und Rüben sowie bei Endivien, Spinat, Gurken, Möhren und Cyclamen verursacht.

b) Getreide

Abgesehen von Getreidemehltau und schwächerem Rostbefall waren die Getreidebestände gut durchgekommen. Vereinzelt kam es im Monat August durch die vielen Niederschläge zu Auswuchsschäden, vor allem bei Weizen. Fritfliege zeigte sich im Herbst häufiger an Roggen und Gerste. Infolge länger andauernder kühler Witterung konnte die chemische Unkrautbekämpfung nicht in dem geplanten Umfange durchgeführt werden.

c) Hackfrüchte

aa) Kartoffeln

Die Kartoffelfelder waren im Befall mit Virosen, vor allem Blattrollkrankheit und Y-Virose, sehr unterschiedlich, sowohl bei Eigennachbau als auch bei Hochzucht. Schon bei handhohen Beständen zeigten sich Kümmerer. — Der stärker vorhandene Kartoffelkäfer verursachte stellenweise Kahlfraß. In 2 Gemeinden mit ununterbrochener 5jähriger Anwendung desselben Bekämpfungsmittels aus der gleichen Wirkstoffgruppe gab es Versager. Dasselbe Mittel hat in Nachbargemeiden, welche damit bisher noch nicht gearbeitet hatten, gut gewirkt. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit der Abwechslung in der Anwendung der gegen Kartoffelkäfer geeigneten Mittelgruppen. — *Phytophthora infestans* begann gegen Ende Juni, bei frühen und mittelfrühen Sorten in Tallagen aufzutreten, und erreichte den Höhepunkt bei feuchtwarmer Witterung in der zweiten Julihälfte an allen Sorten. — Lageweise kam es zu beachtlichen Spinnmilbenschäden und -bekämpfungen. — Ein in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. B. Rademacher (Stuttgart-Hohenheim) durchgeführter Orientierungsversuch zeigte, daß Pulverschorf auch an krankem Saatgut auf mehr sandigem Boden nicht zur Entwicklung kommt.

bb) Rüben

Bedingt durch die günstige Witterung und das geringe Auftreten von Vergilbungskrankheit und *Cercospora beticola*, war die Rübenernte außerordentlich gut. Ende März konnten die ersten kleineren Kolonien von *Doralis fabae* am Winterwirt beobachtet werden. Im Schnitt waren 27 % der Knospen der in Kontrolle genommenen Pflanzen befallen. *Myzodes persicae* hatte im Schnitt 25 % der Knospen des Winterwirtes befallen und ist gegen Ende März in die 2. Generation eingetreten. Der Abflug von *Myzodes persicae* auf die Sommerwirte begann in den klimatisch begünstigten Gebieten um den 19. April, den Tag der Beobachtung der ersten *Myzodes persicae* an Rüben. Die Blattlausentwicklung war vor allem in der ersten Maihälte erheblich, kam jedoch aus Witterungsgründen in der letzten Maidekade weitgehend zum Stillstand.

Gebietsweise kam es etwas stärker zum Auftreten der Herz- und Trockenfäule. Es zeigte sich auch, daß die durch *Ditylenchus dipsaci* befallenen Flächen alljährlich zunehmen und die Verluste vor allem bei Futterrüben bis zu 50 % und mehr betragen. — Erstmals, jedoch nur vereinzelt, kam es zu nennenswerten Schäden durch Moosknopfkäfer. In solchen Fällen war zweite Saat notwendig, wobei vorher Behandlung mit Saatschutzmitteln oder Abspritzung des Feldes mit einem kombinierten Lindanmittel durchgeführt wurde. — Die erste Eiablage der Rübenfliege fand in wärmeren Lagen am 25. 4. statt. Der Befall blieb im allgemeinen schwach, und eine Bekämpfung war in der Regel nicht erforderlich.

d) Ölfrüchte

Im Sommer wurde ein Saatgutinkrustierungsversuch gegen Rapserdfloh an Winterraps mit einem hochprozentigen Lindan-Pudermittel und den erforderlichen Haftzusätzen von Buttermilch (35 ccm je kg Saatgut), Petroleum (10 ccm) oder Leinöl (10 ccm) aufgenommen. Einen Tag vor dem Drillen wurde das Saatgut inkrustiert, dabei wurde es in der Beiztrommel partienweise mit dem jeweiligen Haftzusatz innig vermischt, sodann das hochprozentige Lindan-Pudermittel (50 g je kg Saat) zugegeben und wieder in der Trommel weitergemischt. Der zum Übertrocknen flach ausgebreitete inkrustierte Same blieb bis zum nächsten Tag liegen. Um die gewünschte Menge mit der Drillmaschine ausbreiten zu können, mußte vorher abgedreht und die Auslaufklappen mehrmals verstellt werden.

Ergebnis: Schon im Herbst zeigten die Rapspflänzchen ein unterschiedliches Bild: bei Unbehandelt starker Blattfraß, bei Behandelt kaum Fraßspuren. Stand der Entwicklung im März 1961: Unbehandelte Parzellen zeigten 94 % durch Rapserdfloh geschädigte Pflanzen gegenüber 3,1 %—0 % auf den behandelten Parzellen. Die Haftmittel waren einander gleichwertig.

e) Gemüse

aa) Anzucht

Ausfälle durch Umfallkrankheit und Vermehrungskrankheiten sind infolge der Verwendung einwandfreier Anzuchterde weniger aufgetreten. Auch war eine zunehmende Bereitschaft zu beobachten, das Gemüsesaatgut vor

der Aussaat mit organischen Beizmitteln zu behandeln und außerdem im Saat- bzw. Pikierbeet von Zeit zu Zeit eine Gießbehandlung mit einem Zineb-, Captan- oder TMTD-Mittel vorzunehmen. Auch die durch Thermostaten gesteuerten Heizanlagen dürften sich auf die Gesundheit der Anzuchten günstig auswirken.

Die chemische Unkrautbekämpfung, vor allem mit CIPC-Mitteln, führte sich in den Betrieben weiterhin in steigendem Maße ein.

bb) Salat

In größerem Umfange kam es zu Verlusten an Kopfsalat (70 000 Pflanzen) durch *Olpidium brassicae.* Die zunächst sehr stark ausgeprägten Schadbilder wurden durch den laufenden Zuwachs etwas abgeschwächt, und es haben sich schließlich bei etwa 50 % der Pflanzen Miniaturköpfe gebildet, die gewichtsmäßig etwa 40 % eines normalen Kopfes erreichten. Der finanzielle Ausfall (1100 DM) gliederte sich in 40 % Totalausfall und 60 % Gewichtsminderung, wozu noch eine Ernteverzögerung um 3—4 Wochen hinzutrat.

Bei Freilandkopfsalat trat in einem Kreise in ungewöhnlichem Umfang Salatfäule auf, und zwar nicht nur in einzelnen Betrieben, sondern es handelte sich um eine weitverbreitete Erscheinung. Ungünstige Verhältnisse während der Anzucht (Überständigwerden u. ä.) schieden als Ursache aus. Wahrscheinlicher scheint, daß neben einer gewissen Sortendisposition eine Infektion vom Boden her stattfand, die durch die Witterungsverhältnisse noch begünstigt wurde. — Sehr stark vertreten war im Berichtsjahre im gesamten Beratungsbezirk das Salatmosaik bei Sommersalat. Offenbar kommt der Verbreitung mit dem Saatgut mehr Bedeutung zu als der Übertragung durch Vektoren. Es wurden nur stellenweise Blattläuse am Kopfsalat beobachtet.

Stärkerer Befall durch Wurzelläuse an Endivien machte sich in deutlich zurückgebliebenem Wachstum und Ausbleiben der Rosettenbildung bemerkbar.

cc) Kohl

In praktisch sämtlichen Kohlkulturen war das Auftreten der Mehligen Kohlblattlaus auffallend. Bei Klagen über schlechte Wirkung der Bekämpfungsmaßnahmen zeigte es sich, daß die Pünktlichkeit der Behandlungen sehr zu wünschen übrig ließ und auch die Beigabe eines Netzmittels häufig unterblieb. Vor allem an Rosenkohl trat die Kohlmottenschildlaus nach wie vor recht stark auf. Spritzungen halfen nur für kurze Zeit. Der Zuflug von unbehandelter Nachbarschaft und von Unkräutern war bedeutend. Klare Überlegenheit sicherte sich Gusathion im Spritz- und Sprühverfahren. Bei Versuchen in Spätblumenkohl- und Rosenkohlkulturen ergab sich folgende Reihenfolge: Gusathion, Malathion, Parathion.

dd) Tomate

Bei Tomate trat vor allem in Hausgärten, vereinzelt auch im Erwerbsanbau, die Aspermievirose auf (bestimmt durch das Institut für gärtnerische Virusforschung der Biologischen Bundesanstalt in Berlin-Dahlem) und verursachte spürbare Ausfälle (Ausbleiben bzw. Absterben der Blütenstände, kaum Fruchtbildung).

In Freilandtomaten konnte zunehmender Befall durch Korkwurzelkrankheit festgestellt werden, doch blieben die Ausfälle bei der ausreichenden Boden-

feuchtigkeit noch tragbar. Versuche wurden auf stark verseuchten Freilandflächen angelegt, und zwar für die Sorte „Allround" im Vergleich zur Sorte „Hellfrucht Herk. Hild.". Auffallend war bei der Sorte „Allround" das außerordentlich starke Wachstum. Sie entwickelte gegenüber den normalen „Hellfrucht"-Typen bei gleichen Anzuchtterminen ein doppelt starkes Wachstum. „Allround" zeigte keinerlei Beeinträchtigung in Wuchs und Ertrag. Bei der Sorte „Hellfrucht Herk. Hild." waren trotz niederschlagsreicher Witterung bereits Anfang August starke Wachstumsdepressionen festzustellen, verbunden mit Ertragsverlusten in Qualität und Quantität, die etwa 45% ausmachten. „Hellfrucht" zeigte ein stark reduziertes, vollständig verkorktes Wurzelwerk. „Allround" hatte zur gleichen Zeit etwa die dreifache Menge an Wurzelwerk, wovon nur etwa 10% leichtere Verkorkungen aufwiesen. Da „Allround" keine besonderen Anzuchtmethoden gegenüber den in unserem Raum kultivierten „Hellfrucht"-Typen erfordert, dürfte sie für stark mit Korkwurzelkrankheit verseuchte Betriebe eine günstige Ausweichmöglichkeit bieten.

Die Bonitierung eines Versuches gegen Korkwurzelkrankheit bei Unterglastomaten nach erster Tomatenkultur ergab folgendes Bild: Bei den 100- und 150-ccm-Parzellen war die Befallstärke gleich (etwa 30%). Die 200-ccm-Parzelle zeigte 5—10% Befall. — Bei der Bonitierung im 2. Jahre war der Befall in allen Parzellen gleich stark (80—90% des Wurzelwerks mit 48% Ertragsausfall). Bekämpfung durch chemische Bodenentseuchung ist problematisch, da nur über eine Vegetationsperiode hinweg eine befriedigende Wirkung erzielt werden kann.

In Häusern und im Freiland wurde an unteren Fruchttrauben die Wasserkrankheit (Waterziekte) mehrfach beobachtet. Die Verluste entstanden dadurch, daß die Früchte nur als B-Ware eingestuft wurden. *Phytophthora infestans* trat erstmals Mitte Juli auf. An Freilandtomaten ließ sie sich infolge der ungünstigen Witterung nur bedingt in Schranken halten.

ee) Spinat, Gurke, Schwarzwurzel, Spargel

Spinatbestände, Gurkenäcker und Schwarzwurzelkulturen waren stärker durch Mehltau befallen, was sich bei letzteren auf Länge und Dicke der Stangen auswirkte. In kühlen und nassen Lagen wurde der Ertrag der Gurkenernte sehr gemindert. In Gewächshäusern war deutliche Zunahme des Wurzelgallenälchens (*Meloidogyne marioni*), vor allem an Gurken und Tomaten, festzustellen. Es fehlt teilweise noch an Bereitschaft, gleich beim ersten Auftreten einzugreifen. Bohnen zeigten nur in an sich gefährdeten Lagen Brennfleckenkrankheit.

In einem Vergleichsversuch gegen Spargelfliege bewährte sich wieder die gute, arbeitsparende Methode mit Demeton(-O-methyl).

f) Obstbau

Das zunehmende, ungewöhnliche Auftreten des Apfelmehltaues bereitete allgemein Beunruhigung. Ebenso wie die Schorfspritzungen wurden auch die Schwefel- und Karathanebehandlungen gegen Mehltau durch die Witterung häufig gestört.

Die ersten Blattschorfinfektionen wurden am 10. Mai an der Apfelsorte Golden Delicious beobachtet. Die öfters feuchtwarme Witterung hat die Schorf-

ausbreitung sehr begünstigt. — Dem Schadbild der Birnentriebwespe war häufiger als sonst zu begegnen. Zunahme der Erkrankung junger Obstbäume durch *Phytophthora cactorum* (Kragenfäule) war festzustellen.

Die Eiablage der 1. Generation des Apfelwicklers erreichte zu Pfingsten (Anfang Juni) ihren Höhepunkt. Der Flug der 2. Generation setzte hauptsächlich in der letzten Juliwoche ein. Die 1. Generation des Pflaumenwicklers war sehr schwach, die 2. Generation nur gebietsweise stärker, wobei am meisten Bühler und Wangenheimer, weniger Hauszwetsche und Mirabelle belegt wurden.

Die meist reich behangenen Steinobstbäume zeigten häufig starken Fruchtfall. Die große Trockenheit des Vorjahres und die vielerorts auch im Berichtsjahre wegen der bis zum Sommer noch nicht aufgefüllten Wasserreserve unzureichende Bodenfeuchtigkeit dürften die Ursachen für das Abstoßen über den normalen Fruchtfall hinaus gewesen sein.

Mittelmeerfruchtfliege ist nicht aufgetreten, Obstbaumminiermotte vor allem bei Apfel und Sauerkirsche. Apfel- und Pflaumengespinstmotte traten überraschend stark auf. Zunahme des Befalls war auch bei der Johannisbeergallmilbe zu beobachten. Die Johannisbeeren wurden außerdem auch durch Säulchenrost und Blattfallkrankheit beeinträchtigt. Schwarze Johannisbeeren wurden in tieferen Lagen sehr frostgeschädigt. An Frühkirschen kam es durch Stare zu erheblichen Verlusten. Schutz der Reben durch Agrolan war erfolgreich.

g) Handelspflanzen

Der Gesundheitszustand der Hopfengärten war im allgemeinen zufriedenstellend. Die Spritzfolge wurde in der Regel beachtet. Die eine oder andere Anlage zeigte durch Bodenverschlechterung (z. B. längere Überschwemmung) abfallende Entwicklungstendenz.

Das Berichtsjahr war durch den Ein- und Durchbruch der Blauschimmelkrankheit des Tabaks gekennzeichnet. In wenigen Wochen erfaßte die Seuche den ganzen Bezirk, so daß bei dem optimalen Witterungsverlauf mit der letzten Julidekade die letzte Anbaugemeinde erfaßt war (s. gegenüberstehende Tab.). Die Abwehrmaßnahmen setzten zu spät ein, weil der Befall nicht rechtzeitig festgestellt wurde. So gelang es nicht mehr — hinzu kamen die besonderen technischen Schwierigkeiten in der Behandlung von Tabakkulturen —, mit Hilfe von Zineb und Maneb und rückentragbaren Sprüh- und Spritzgeräten den Befall einzudämmen. Ernteausfälle und Qualitätsminderungen erreichten ein bis dahin beispielloses Ausmaß. — Die Rückstände der Tabakpflanzen auf den Feldern wurden weitgehend und auf unterschiedliche Weise, meist durch Unterpflügen, beseitigt.

Sonstige Krankheiten des Tabaks, wie Mosaikkrankheit, Gurkenmosaik, Tabakrippenbräune und Mischinfektionen sowie Wildfeuer waren allgemein oder stellenweise verbreitet.

h) Zierpflanzen

Die Tauch- oder Gießbehandlung mit organischen Fungiziden (wie Captan, Zineb) gewährleistete bei der Saat und Stecklingsvermehrung gute Erfolge, vor allem

Tabelle: Sommertemperaturen und Ausbreitung der Blauschimmelkrankheit im Regierungsbezirk Nordbaden.

Zeitraum	Temperatur in °C			Zahl der befallenen Gemeinden mit Tabakbau	Niederschlagsmenge in l/cm
	Mittel	Maximum	Minimum		
1.—10. 6.	19,7	20,7—29	7,8—15,6		6,3
11.—20. 6.	18,7	20,3—29,7	7,8—15,9	56 Gem. = 27,32 %	17,6
21.—30. 6.	17,8	16,7—31,7	7,8—16,9		21,3
Monat Juni:	18,7				45,2 (an 13 Tagen; 4 Tage nicht meßbarer, 13 Tage kein Niederschlag)
1.—10. 7.	16	17,5—22,9	7,3—14,7	29 Gem. = 14,14 %	17
11.—20. 7.	17	21,2—25,9	8,4—18,7	79 Gem. = 38,54 %	30,6
21.—31. 7.	19	16,3—29,5	9,2—16,8	41 Gem. = 20 %	37,8
Monat Juli:	17,3			205 Gem. = 100 %	85,4 (an 20 Tagen; 4 Tage nicht meßbarer, 7 Tage kein Niederschlag)

in Verbindung mit Folienabdeckung. Viele Betriebe haben sich von der Nützlichkeit des Einsatzes von Ventilatoren in den Gewächshäusern überzeugt, besonders für die Übergangszeiten im Frühjahr und Herbst. In Häusern mit Ventilatoren gehörten *Botrytis* und Mehltaupilze zu den Seltenheiten. Die Horizontallüfter (bei Haushöhe bis zu 5—6 m) zeigten sich den Vertikallüftern überlegen. Zur Niederhaltung des Echten Mehltaues bei verschiedenen Zierpflanzenkulturen hat sich auch der elektrische Schwefelverdampfer Sulfix bewährt, vor allem in dem Zeitpunkt, zu dem die Kulturen beinahe verkaufsfertig sind, doch wegen Spritzfleckenbildung oder Möglichkeit von Spritzschäden nicht mehr gespritzt oder gesprüht werden können.

Eine 3jährige Versuchsanwendung des Reaktionsnebelpräparates Deftan-Fog im Unterglasgemüse- und Zierpflanzenbau zur Bekämpfung von Pilzkrankheiten brachte klare Ergebnisse. Versuchskulturen: Unterglastreibsalat, Unterglasgurken, Unterglastomaten, Hortensien, Cyclamen, Cinerarien, Lorrainebegonien, Chrysanthemen. Behandlung gerichtet gegen: Falschen Mehltau des Kopfsalats, Gurkenkrätze, Brennfleckenkrankheit der Gurke, *Erysiphe cichoriacearum*, *Botrytis cinerea*, Braunfleckigkeit der Tomate, Echten Mehltau bei Hortensien, Begonien, Cinerarien und Chrysanthemen, *Alternaria senecionis*, *Septoria* — Blattfleckenkrankheit der Chrysanthemen. Behandlungsabstände: 10, 14, 18,

21 Tage. Behandlungsbeginn bei bereits vorhandenem Befall und vorbeugend. Aufwandmengen: normal, 1,5fach, 2fach und 3fach.

Ergebnis: In allen Versuchen war die Wirkung gegen die vorstehend angeführten Pilzkrankheiten mit Ausnahme von Braunfleckigkeit der Tomate und *Botrytis cinerea* in der Normalkonzentration sehr gut. Bei bereits vorhandenen Infektionen wurde in den meisten Fällen nach bereits einer Behandlung die Ausbreitung gestoppt und die Kulturen danach befallsfrei gehalten. Es hat sich als zweckmäßig erwiesen, die ersten beiden Behandlungen in 12—14tägigem Abstande vorzunehmen und danach auf etwa 21 Tage Behandlungsabstand zu gehen. Pflanzenschädigungen sind selbst bei den sehr empfindlichen Blüten der Lorrainebegonien und Hortensien in keinem Falle festgestellt worden.

Im Berichtsjahre nahm die Ausbreitung der Weichhautmilben zu. Betroffen waren besonders alle Grünpflanzenkulturen, Cyclamen und Usambaraveilchen und Gloxinien.

Blumenzwiebelkulturen, wie Tulpen und Hyazinthen, erlitten Schäden durch lang anhaltenden Niederschlag. So kam es stellenweise zu großen Ausfällen durch Verfaulen der Zwiebeln bereits im Einschlag und durch Ausbleiben in der Treiberei, weil die Wurzelbildung durch die andauernde Nässe sehr mangelhaft war.

Von den unterschiedlichen Kulturerkrankungen war besonders interessant das erstmalige Auftreten der Augustakrankheit an einigen 1000 Schnittulpen eines Betriebes. Nach normalem Treiben der Tulpen zeigten sich die ersten Befallssymptome kurz vor dem Sichtbarwerden der Knospen: zunächst weiße Striche und Punkte in unterschiedlicher Anzahl und Größe auf den Blättern, die allmählich nekrotisch wurden. Gleichzeitig kam es zu Deformationen der einzelnen Blätter und Pflanzen und im weiteren Verlauf zum Zusammenbruch der Kultur. Nur die Partien eines Lieferanten waren befallen, während die Bestände anderer Lieferanten vollständig gesund blieben, was ein Beweis dafür sein dürfte, daß die Übertragung des Virus tatsächlich nur durch den Boden auf den Vermehrungsflächen des Züchters erfolgt.

i) Vorratsschutz

Die Rattenbekämpfungen als Gemeinschaftsaktion stießen da und dort auf Schwierigkeiten persönlicher Art, da immer noch bei manchen Haushaltungen die Abneigung besteht, dritten Personen Einblick in die verschiedenen Räume und Winkel zu geben. Mit Unterstützung der örtlichen Pflanzenschutzfachwarte war es gelungen, daß in den meisten Gemeinden eine Bekämpfung stattfand. Hierbei handelte es sich allerdings häufiger um Teilmaßnahmen, da für geschlossene Aktionen keine Arbeitskräfte mehr zu gewinnen waren. Über den Umfang der Rattenbekämpfung und die Kostenfrage wurde bereits oben (S. 110) berichtet.

13. Veröffentlichungen

Wettinger, G.: Bilder zur Blauschimmelkrankheit des Tabaks. Gesunde Pflanzen 12 1960, 238—240.

5. Pflanzenschutzamt Freiburg i. Br.

Dienstherr: Regierungspräsidium Südbaden

Dienstbereich: Regierungsbezirk Südbaden

Anschrift: 78 Freiburg i. Br., Hauptstraße 34; Tel. (07 61) 4 48 51

Leiter: Reg.-Landw.-Rat (jetzt: Oberreg.-Landw.-Rat) Dr. Herbert Engel

1. Überblick

Das über fünf Monate lang andauernde unbeständige und kühle Wetter förderte das Auftreten der Pilzkrankheiten an allen Kulturen und verursachte besonders am Gemüse Wuchsstörungen und Reifeverzögerungen. Die Landwirte, Obstbauern und Gärtner hatten bei dieser Witterung alle Mühe, die notwendigen Pflanzenschutzmaßnahmen ganz oder teilweise durchzuführen. Dies gelang in den größeren und noch mehr in den spezialisierten Betrieben besser als bei den Kleinlandwirten, die auf ihren stark parzellierten Flächen zu viele Kulturen anbauen und für den Pflanzenschutz oft nur ungenügend eingerichtet sind. Die vorbeugenden Spritzungen gegen Krautfäule, Schorf, Schrotschußkrankheit und andere Krankheiten wurden auch im Berichtsjahre trotz Aufklärung und Warndienst meist zu spät und dann ohne ausreichenden Erfolg durchgeführt. Das Pflanzenschutzamt und seine Mitarbeiter wandten erneut viel Mühe auf, um die Bekämpfung der Pilzkrankheiten rechtzeitig und in dem gleichen Umfange zu erreichen, wie dies bei der Vernichtung der Schädlinge bereits der Fall ist.

Die in Südbaden erstmalig und katastrophal auftretende Blauschimmelkrankheit des Tabaks erforderte den Einsatz aller Pflanzenschutzberater der Oberrheinebene. Ihnen gelang es, die Tabakpflanzer mit dem Wesen der Krankheit vertraut zu machen und sie zugleich von dem Wert zukünftiger Maßnahmen zu überzeugen. Die chemische Unkrautbekämpfung im Getreide hat mit einer Behandlung von 36 % der Gesamtfläche ihren bisher höchsten Stand erreicht. Die im Mais eingesetzten Herbizide reichten für 21 % der Anbaufläche aus, während die chemische Unkrautbekämpfung im Obst- und Feldgemüsebau sowie bei den Futter- und Zuckerrüben erst in den Anfängen steht. Im Kern-, Stein- und Beerenobstbau ist eine weitere Intensivierung notwendig, die durch die zahlreichen Neuanlagen sicherlich erleichtert wird. Die angestrebten Gemeinschaftsaktionen stoßen zunehmend auf Schwierigkeiten, weil sich hierfür immer weniger Kräfte zur Verfügung stellen und die oft mühevolle Einziehung der Kostenanteile von den Gemeinden mehr und mehr abgelehnt wird. Dennoch waren auch in diesem Berichtsjahre der ständig zunehmende Gerätebestand, der steigende Mittelverbrauch und die immer größer werdende Anlieferung von Qualitätsware ein Beweis dafür, daß die Ratschläge des Pflanzenschutzes von der Praxis befolgt werden.

2. Organisation und Personalverhältnisse

Das Kalenderjahr 1960 brachte in organisatorischer und personeller Hinsicht keine wesentlichen Veränderungen. 3 der vorhandenen Planstellen für die Pflanzenschutzberater blieben ganz oder teilweise unbesetzt. Die Stelle einer technischen Assistentin kam in Wegfall.

Der Personalstand zeigte am 31. Dezember 1960 folgendes Bild:

	Wissenschaftlicher Dienst	Technischer Dienst		Verwaltungsdienst
		im Außendienst	in den Laboratorien	
Pflanzenschutzamt	3	4	1	2
Bezirksstellen	2	1	2	—
Landwirtschaftsämter	—	15	—	—
Pflanzenbeschau-Einfuhr	1	26	—	1
Insgesamt	6	46	3	3
davon				
beamtet	2	—	—	—
aus Bundesmitteln	—	2	—	—

3. Ausbildung von Fachkräften für den Pflanzenschutz

Die Pflanzenschutzberater und -techniker wurden von dem Pflanzenschutzamt und seinen Bezirksstellen in 8 Dienstbeprechungen auf ihre Aufgaben hingewiesen und bei den damit verbundenen Exkursionen im Erkennen von Pflanzenkrankheiten und Schädlingen geschult. Die hierbei geführten Diskussionen befaßten sich, die unterschiedlichen Betriebsstrukturen berücksichtigend, besonders mit dem Einsatz zweckmäßiger Mittel und Verfahren sowie mit deren Wirtschaftlichkeit. Die Übungen im Bestimmen und Erkennen der heimischen Fauna und Flora wurden fortgesetzt. Auf einem mehrtägigen Lehrgang, den die Landesanstalt für Pflanzenschutz in Stuttgart abhielt (s. S. 66), fand die berufliche Ausbildung der Pflanzenschutzberater und -techniker eine weitere Förderung. Der Sachbearbeiter für die Pflanzenbeschau hielt mehrere Dienstbesprechungen ab und schulte die Pflanzenbeschautechniker über die Lebensweise der der Quarantäne unterliegenden Krankheiten und Schädlinge.

4. Tagungen und Besuche

Das Pflanzenschutzamt bzw. seine Bezirksstellen nahmen an den Tagungen des Instituts für Pflanzenschutz der Landw. Hochschule in Stuttgart-Hohenheim und des Instituts für Obstkrankheiten der Biologischen Bundesanstalt in Heidelberg teil. Außerdem wurden die Fachtagungen mehrerer Landesverbände (Baum-

schulen, Imker, Gartenbau, Obstbau und Tabakbau) besucht. Mit den an pflanzenschutzlichen Fragen interessierten Instituten und Dienststellen in Freiburg sowie im benachbarten Frankreich und in der Schweiz konnten die bereits bestehenden Beziehungen vertieft und Erfahrungen ausgetauscht werden. Die Vertreter des Pflanzenschutzamtes in Straßburg nahmen an einer Kirschfruchtfliegenbekämpfung mit dem Hubschrauber am Kaiserstuhl teil. Der Leiter des Instituts für Obstkrankheiten der Biologischen Bundesanstalt führte in den Kreisen Müllheim und Lörrach eine Begehung zur Feststellung der Pfeffinger Krankheit an Kirschen durch. In Verbindung mit der Eidg. Versuchsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau in Wädenswil (Schweiz) fanden in Säckingen 2 Lehrgänge zur Bekämpfung der San-José-Schildlaus für die schweizerischen Obstbaufachberater und Baumwarte statt. Die bereits in den Vorjahren angestellten Versuche zur Verhütung von Bienenschäden bei der Abtrift von Insektiziden, insbesondere beim Nebelverfahren, wurden in Zusammenarbeit mit dem Institut für Bienenkunde in Freiburg fortgesetzt (vgl. S. 132).

5. Melde- und Warndienst

Die Berichterstattung erfolgte ausschließlich durch die Pflanzenschutzberater und -techniker, die hierbei teilweise durch die örtlichen Pflanzenschutzwarte unterstützt wurden. Der Warndienst des Pflanzenschutzamtes und seiner Bezirksstellen fand im Berichtsjahr zahlreiche neue Abnehmer und erreichte je Meldung eine Auflage von nahezu 11 000 Stück. Bei der Vielfalt der hier angebauten Kulturen wurde wie in den Vorjahren davon abgesehen, bestimmte Maßnahmen als Schwerpunkte zu behandeln und diese gesondert bekanntzugeben. Die in Südbaden für die Herausgabe des Warndienstes gewählte Form hat sich als zweckmäßig erwiesen und soll daher beibehalten werden.

6. Öffentliche Aufklärung

Im Berichtsjahre konzentrierte sich die Aufklärungs- und Beratungstätigkeit auf die Intensivierung der Bekämpfungsmaßnahmen im Kern- und Steinobstbau sowie auf die chemische Vernichtung der Unkräuter in *Beta*-Rüben, Mais und Gemüse. In der Oberrheinebene wurden die Fragen zur Bekämpfung der Blauschimmelkrankheit des Tabaks als Schwerpunkt behandelt. Die wissenschaftlichen Kräfte des Pflanzenschutzamtes und seiner Bezirksstellen hielten insgesamt 63 Vorträge, die Sachbearbeiterin für Vorratsschutz 114 und die Pflanzenschutzberater 167. Hierfür standen meist Farbdiapositive oder Filme zur Verfügung.

In den landwirtschaftlichen und gärtnerischen Fachzeitschriften veröffentlichten die Sachbearbeiter über die jeweiligen Aufgaben im Pflanzen- und Vorratsschutz 71 Aufsätze, während die Pflanzenschutzberater die Aufklärung in den Tageszeitungen durch 98 Hinweise ergänzten. Aktuelle Probleme wurden in 5 Rundfunkvorträgen behandelt und in der Badischen Bauernzeitung sowie in anderen Fachblättern 31 Anfragen beantwortet.

Die Pflanzenschutzberater erteilten in den Unter- und Oberklassen von 29 Landwirtschaftsschulen den Unterricht im Pflanzenschutz. Die Sachbearbeiterin für Vorratsschutz machte 3 Burschen- und 19 Mädchenklassen mit ihrem Fach-

gebiete vertraut. Die von den Sachbearbeitern und den Pflanzenschutzberatern vorwiegend an Sonn- und Feiertagen durchgeführten 294 Begehungen fanden bei den Landwirten, Gärtnern und Obstbauern großen Anklang. Bei diesen Zusammenkünften wurden die Praktiker auf die in ihrer Gemarkung vorkommenden Pflanzenkrankheiten und -schädlinge hingewiesen und deren Bekämpfung in Schauversuchen oder praktischen Vorführungen gezeigt. Das Pflanzenschutzamt und seine Bezirksstellen hielten 10 eintägige Lehrgänge für die örtlichen Pflanzenschutzwarte ab. Die Pflanzenschutzberater schulten Baumwarte, Landwirte, Obstbauern und Siedler in 30 Kursen über die Bekämpfung der Wühlmaus sowie im Umgang mit Pflanzenschutzmitteln und -geräten. Von den Beispielsversuchen standen die zur Bekämpfung des Unkrautes in Getreide, Mais und Spargel sowie bestimmte Maßnahmen für den Kernobstbau (Schorf, Miniermotte und Rote Spinne) im Vordergrunde.

7. Auskunft und Beratung

Die von den Landwirten, Obstbauern und Gärtnern gewünschten Auskünfte wurden überwiegend von den an den Landwirtschaftsämtern stationierten Pflanzenschutzberatern und -technikern erteilt. Die Anfragen erfolgten meist telefonisch, weniger schriftlich, oder während der wöchentlichen Sprechtage. Der größte Teil der Auskünfte und Beratungen wurde von den Pflanzenschutzberatern und -technikern bei örtlichen Besuchen erledigt. Viele Praktiker verlangten trotz Warndienst und der Aufklärung in der Fachpresse eine persönliche Beratung, die die Möglichkeit bietet, die vorhandenen Betriebsverhältnisse zu berücksichtigen. Schwierige Fälle gaben die Pflanzenschutzberater an das Pflanzenschutzamt bzw. an seine Bezirksstellen ab. Die Gärtner, Kleingärtner, Liebhaber und Siedler sowie viele Großbetriebe holten ihre Auskünfte teils telefonisch, mehr aber schriftlich beim Pflanzenschutzamt ein.

8. Überwachungsmaßnahmen nach dem Pflanzenschutzgesetz

Die Zahl der in Südbaden von der San-José-Schildlaus befallenen Gemeinden hat sich mit 89 gegenüber 1959 nicht geändert. Sämtliche 67 Obstbaumschulen wurden auf San-José-Schildlaus- und Virusbefall untersucht. Die San-José-Schildlaus konnte in 5 Baumschulen des Befallsgebietes festgestellt werden. Die Überwachung der angeordneten Entseuchungsmaßnahmen der Baumschulware, der Pflichtwinterspritzung in den Obstanlagen und der Anlieferung des Obstes erfolgte durch die zuständigen Pflanzenschutzberater und -techniker. Bei der in Verbindung mit der Landesanstalt für Pflanzenschutz in Stuttgart durchgeführten Viruskontrolle wurden in 26 von 67 Baumschulen folgende Krankheiten festgestellt:

Apfelmosaik	91 Jungbäume
Ring- und Bandmosaik an Birne	4 Jungbäume
Ring- und Bandmosaik an Steinobst	179 Jungbäume
Triebsucht an Kernobst	40 Jungbäume
Rillenkrankheit an Äpfeln	3 Jungbäume
Bleiglanz	147 Jungbäume
Insgesamt:	464 Jungbäume

Von 184 angekörten Mutterbäumen mußten 2 wegen Virusbefalls aberkannt werden.

Die Beobachtungen über das Vorkommen der Mittelmeerfruchtfliege und des Japankäfers verliefen ergebnislos. In den Kreisen Müllheim und Lörrach wurde die Pfeffinger Krankheit an den Süßkirschen in 11 Gemeinden festgestellt. Die anerkannten Stauden- und Zierpflanzenbetriebe unterlagen einer laufenden Kontrolle. Die Bezirksstelle Bühl überwachte die im Kreise Rastatt angeordneten Maßnahmen zur Beseitigung des Kartoffelkrebses und des Kartoffelnematoden. Weitere Untersuchungen über das Auftreten des Kartoffelnematoden in anderen Kreisen erbrachten keine neuen Fundorte. Das Vordringungsgebiet der Bisamratte wurde mehrmals kontrolliert und dabei keine neue Ausbreitung festgestellt.

9. Amtliche Pflanzenbeschau

Die Zahl der im Berichtsjahre eingeführten Sendungen war im Vergleich zu 1959 um 9% geringer. Von den Zurückweisungen entfielen 79% auf den Befall mit Nelkenwickler. Die durch die San-José-Schildlaus befallenen Sendungen machten nur 42% des Vorjahres aus. Der Schädling wurde stärker an Pfirsichen (51%) und Pflaumen (20%), weniger an Apfel und Birne gefunden. Der Anteil der übrigen Quarantäneschädlinge, wie der der Mittelmeerfruchtfliege, der Pfirsichmotte und des Pfirsichtriebbohrers, hat sich nicht erhöht. Die Zurückweisungen wegen Befalls durch den Kartoffelnematoden nahmen weiter zu.

Die Ausfuhr von Obst und Holz war 1960 um 78% höher als 1959. Die Exporte gingen vorwiegend nach der Schweiz, Frankreich und Italien.

a) Einfuhr

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Lebende Pflanzen, Blumenzwiebeln und -knollen	121	65 865
Schnittblumen u. a. frische Pflanzenteile	72 688	3 175 348
Früchte	51 754	476 578 557
Mostobst	353	4 475 861
Kartoffeln	5 147	73 699 486
Getreide, Hülsenfrüchte und Preßrückstände der Ölgewinnung	997	28 065 600
Insgesamt	131 060	586 060 717

Zurückweisungen

Art der Sendungen	Befall mit	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Früchte			
Äpfel	San-José-Schildlaus	21	211 192
Birnen	San-José-Schildlaus	11	62 171
Kirschen	San-José-Schildlaus	4	15 000
Pfirsiche	San-José-Schildlaus	81	503 595
Pflaumen	San-José-Schildlaus	41	95 383
Aprikosen	Mittelmeerfruchtfliege	4	31 730
Citrus	Mittelmeerfruchtfliege	21	219 475
Pfirsiche	Mittelmeerfruchtfliege	1	6 000
Kirschen	Kirschfruchtfliege	8	44 060
Aprikosen	Pfirsichtriebbohrer	6	46 544
Pfirsiche	Pfirsichtriebbohrer	145	958 470
Pflaumen	Pfirsichtriebbohrer	3	17 258
Aprikosen	Pfirsichmotte	11	86 930
Pfirsiche	Pfirsichmotte	34	209 080
Pflaumen	Pfirsichmotte	7	42 524
Weintrauben	Besatz mit Blättern und Holz	5	31 185
Kartoffeln	Kartoffelnematode	36	542 440
Nelken	Nelkenwickler	1 626	47 494
Insgesamt		2 065	3 170 531

b) Ausfuhr

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Lebende Pflanzen, Blumenzwiebeln und -knollen	157	92 034
Schnittblumen u. a. frische Pflanzenteile	14	763
Früchte	1 248	6 001 718
Kartoffeln	15	150 770
Holz	717	10 660 344
Insgesamt	2 151	16 905 629

c) Durchfuhr nach Berlin

Art der Sendungen		Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Lebende Pflanzen, Blumenzwiebeln und -knollen	aus dem Ausland	1	60
	aus dem Inland	4	12 390
Schnittblumen u. a. frische Pflanzenteile	aus dem Ausland	9 482	501 275
	aus dem Inland	40	1 950
Früchte	aus dem Ausland	211	2 253 166
	aus dem Inland	126	989 226
Kartoffeln	aus dem Ausland	20	362 463
Gemüse	aus dem Ausland	282	?
Insgesamt		10 166	4 120 530

10. Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln

Mittel gegen bzw. als	Haupt-prüfung	Vor-prüfung	Sonder-prüfung
T i e r i s c h e S c h ä d l i n g e			
Überwinternde Obstbaumschädlinge	3	—	—
Beißende und saugende Insekten	17	15	2
Blutlaus	—	1	—
Rübenfliege	3	—	—
Spinnmilben	2	3	—
Schnecken	2	—	—
P i l z k r a n k h e i t e n			
Schorf *(Fusicladium)*	—	2	—
Phytophthora an Kartoffeln	2	2	—
Echter Mehltau an Rosen	2	1	—
Nelkenwelke	—	1	—
U n k r ä u t e r			
in Wintergetreide	—	—	1
in Sommergetreide	4	—	—
auf Wegen und Plätzen	3	1	—
S o n s t i g e P r ä p a r a t e			
Keimhemmungsmittel bei Wirtschaftskartoffeln	3	—	—
Insgesamt	41	26	3

11. Reihenuntersuchungen

Die Kirschenanlieferungen von 39 behandelten Gemeinden wurden in 2340 Madenuntersuchungen kontrolliert. Weitere 186 Untersuchungen erfolgten an Kirschen aus verschiedenen Höhenlagen.

12. Erfahrungen und Versuche

a) Ackerbau und Grünland

aa) Unkrautbekämpfung

(1) Getreide

Die chemische Unkrautbekämpfung im Getreide hat sich weiterhin durchgesetzt. In 12 erfaßten Kreisen wurden 36 % der vorhandenen Getreideflächen mit chemischen Mitteln behandelt. Den geringsten Anteil hieran haben die Kleinlandwirte der Oberrheinebene (Feierabendbetriebe) sowie einige Schwarzwaldgemeinden, in denen der Gerätebestand noch unzureichend ist. Die Wahl der Wirkstoffe hat sich gegenüber den Vorjahren erneut verschoben. Die Zunahme der CMPP-Präparate beweist, daß Klettenlabkraut und Vogelmiere sowie der Stumpfblättrige Ampfer auch in der Vorbergzone des Schwarzwaldes mehr verbreitet sind, als bisher vermutet wurde.

Folgende Wirkstoffe kamen zum Einsatz:

	1957	1958	1959	1960
2,4-D	27 %	25 %	1 %	—
MCPA	14 %	9 %	15 %	14 %
CMPP	—	8 %	12 %	23 %
2,4-D+MCPA	35 %	32 %	49 %	36 %
MCPA+2,4,5-T	16 %	20 %	15 %	19 %
MCPA+TBA	—	—	—	3 %
DNOC	8 %	6 %	8 %	5 %
	100 %	100 %	100 %	100 %

Für die Bekämpfung der Quecke kamen NaTA und in noch größerem Umfang Natriumchlorat zum Einsatz. Das Streupräparat NaClo hat sich hierbei mit einer Aufwandmenge von 100 bis 150 kg/ha zur Platz- oder Flächenbehandlung bestens bewährt.

(2) Mais

Nachdem sich die Anwendung des Simazins in dem trockenen Sommer 1959 nicht bewährt hatte, ging die chemische Unkrautbekämpfung im Maisanbau zurück. Die Herausstellung des wirksameren und vor allem wirtschaftlicheren Gesaprims stieß vorerst auf eine abwartende Haltung der Maisbauern. Von einer Gesamtfläche von 2300 ha wurden 1960 nur 21 % mit Gesaprim behandelt. In den meisten Fällen kam das Vorauflaufverfahren als Flächenspritzung zur Anwendung. Die Bandstreifenbehandlung hat in Südbaden nur in größeren Betrieben und auf schweren Böden Aussicht auf Erfolg. Für die Masse der Mais anbauenden Kleinlandwirte lohnt sich für die Durchführung dieses Verfahrens weder die Anschaffung eines Spezialgerätes noch der Umbau vorhandener Geräte, wenn sie in ihrem parzellierten Betriebe die Vorteile der chemischen Unkrautbekämpfung mit Gesaprim nutzen wollen. Die Vernichtung der im Mais platzweise auftretenden Ackerwinde und Disteln erfolgt zusätzlich mit der Hacke oder mit Hilfe von Wuchsstoffmitteln. Stellenweise wird eine beträchtliche Zunahme der Hirsearten beobachtet, die, obwohl sie erst spät auftreten, als lästig empfunden werden und den Bestand erneut verunkrauten.

(3) Grünland

Auf den Schwarzwaldweiden wurden durch die Bekämpfung von Besenginster und anderen holzartigen Unkräutern mit 2,4-D + 2,4,5-T-Mitteln 30 ha neues Weideland gewonnen. Für diese Maßnahme mußten an den Hanglagen bis zu 200 m lange Schlauchleitungen eingesetzt werden.

Die Vernichtung der Rasenschmiele gelang mit 40 kg Basinex je ha und ebenso mit 70 kg Elmasil je ha. Der Zusatz eines Haftmittels ist zu empfehlen. Die Horste starben in 10 bis 12 Wochen ab. 30 kg Basinex je ha waren nicht ausreichend.

Die 1959 zur Vernichtung des Adlerfarns mit 10, 15 und 20 kg/ha begonnenen Versuche mit Aminotriazol erbrachten im 1. Jahre ein Absterben der oberirdischen Pflanzenteile und der Wurzeln bis zu 10 cm Tiefe. 1960 trieb der Adlerfarn im Frühjahr von den Wurzelstöcken her erneut aus und wuchs anfangs leicht chlorotisch, später normal weiter. Mit dem gleichen Wirkstoff (15 kg/ha) behandelte Flächen des Riesenknöterichs starben nach 3 bis 5 Wochen ab und trieben 7 Wochen nach der Spritzung wieder aus. Die Anwendung von 200 und 300 kg NaClo je ha bzw. 10 und 20 kg Vorox-i je ha blieb ohne jede Wirkung.

An den Flüssen Elz, Kinzig und Wolfach sowie an einem Flutkanal im Raum Bühl wurden auf einer Strecke von 45 km der Stumpfblättrige Ampfer und andere schwer bekämpfbare Unkräuter mit verschiedenen Wirkstoffen vernichtet.

(4) Kohlrüben

In den Kreisen Donaueschingen, Villingen und Wolfach wurde die Unkrautbekämpfung in Kohlrüben mit den Präparaten Simazin (2 kg/ha), Simazin Granulat (60 kg/ha) und Gesaprim (1,5 kg/ha) versucht. Der Einsatz der Mittel erfolgte

nach der Saat, nach dem Auflaufen und vor bzw. nach dem Pflanzen. Der Versuch brachte folgendes Ergebnis:

Ausbringung	Simazin Granulat	Simazin	Gesaprim
nach der Saat	Die Pflanzen wurden 1 bis 2 cm hoch und starben auf allen Parzellen in 5 bis 7 Tagen ab.		
nach dem Auflaufen (Pflanzenhöhe = 5 cm)	Die Pflanzen vergilbten auf allen Parzellen nach 5 Tagen und starben 9 Tage nach der Behandlung restlos ab.		
	Total geschädigt		
vor dem Pflanzen (Pflanzenhöhe = 20 bis 25 cm)	35 %	40 %	55 %
nach dem Pflanzen (Pflanzenhöhe = 20 bis 30 cm)	20 %	30 %	70 %

Die Triazine sind für die Unkrautbekämpfung in Kohlrüben ungeeignet. Eine Verringerung der Konzentration ist nicht zu empfehlen, weil diese für die Unkrautbekämpfung in den erst sehr spät schließenden Rüben nicht ausreicht.

(5) Markstammkohl

Die Ausbringung von 60 kg Simazin Granulat je ha nach dem Auspflanzen hielt den Bestand völlig unkrautfrei und verursachte keine Schäden.

bb) Maiszünslerbekämpfung

Um die Hybridmaisbestände vor Schäden durch den Maiszünsler zu bewahren, wurden im Anschluß an frühere Versuche mit der Dichlordiphenyltrichloräthan-Nebellösung N 30 im Kreise Müllheim die Präparate Dipterex SL (600 g/ha) und Lebaycid (600 ccm/ha) eingesetzt. Die Ausbringung erfolgte mit dem Platz-Borchersschen Sprühnebelgerät zu der Zeit, in der sich die meisten Raupen noch in der Fahne befanden. Der durchschnittliche Befall betrug auf den 6 Versuchsparzellen vor der Behandlung um 58 %. Nach dem Sprühen wurde mit Dipterex SL eine Befallsverringerung (Befall = 100 %) um 20 % und mit Lebaycid eine solche um 53 % festgestellt. Bei dem sehr verzettelten Zünslerflug wäre ein zweimaliges Sprühen in Abständen von 14 Tagen bis 3 Wochen notwendig gewesen. Für die Zukunft wird erwogen, die bewährten Dichlordiphenyltrichloräthan-Mittel beizubehalten und versuchsweise mit dem Hubschrauber auszubringen.

cc) Krautfäulebekämpfung

Als Folge der kühlen und regnerischen Witterung trat die Krautfäule der Kartoffel in einem solchen Umfange auf, wie dies in den letzten 10 Jahren nicht mehr beobachtet wurde. Ab Mitte Juli waren auf weite Strecken hin die mittelfrühen und ab Ende August die späten Sorten total abgestorben. Der Krautfäulebefall war im ganzen Gebiete so heftig, daß keine der angebauten Sorten verschont blieb. Als sehr anfällig erwies sich die krebsresistente Sorte Hassia. Die Bauern waren infolge der schlechten Witterung kaum in der Lage, ihre Kartoffeln durch Spritzungen vor Befall zu schützen. Wo dies mit 2 bis 3 Behandlungen versucht wurde, konnte meist nur ein Teilerfolg erreicht werden. Durch das verheerende Auftreten der Krautfäule war ein starker Befall mit Braunfäule zu verzeichnen, der zwischen 10 und 35 % schwankte und ein mehrmaliges Verlesen der

Ernte nowendig machte. Die nach dem Absterben des Krautes einsetzende Verunkrautung erschwerte die Ernte erheblich. In vielen Fällen mußte das Unkraut vor dem Roden der Kartoffeln abgemäht werden. Die 1960 für die Krautfäulebekämpfung beschafften Mittel reichten für eine einmalige Behandlung von 41 % der vorhandenen Kartoffelfläche aus.

dd) Kartoffelkäferbekämpfung

In den warmen Sommermonaten 1959 hatte die Kartoffelkäferpopulation in der Oberrheinebene etwa die Stärke von 1949 erreicht. Im Frühjahr 1960 wurden daher verbreitet Altkäfer gefunden, die an den auflaufenden Kartoffeln teilweise Kahlfraß verursachten. Bis gegen Mitte Juni waren in der Ebene und in den Höhenlagen überall Bekämpfungen notwendig. Die zu dieser Zeit einsetzende Schlechtwetterperiode vernichtete die Larven der Stadien I und II und behinderte die Eiablage. Gegen den Herbst hin war die Population so geschwächt, daß es nur an wenigen Stellen zu einer 2. Generation kam. Die für die Kartoffelkäferbekämpfung beschafften Mittel reichten für eine einmalige Behandlung von 58 % der Gesamtfläche aus. Die Flächenspritzung ist längst zugunsten einer Herdspritzung abgeschafft worden. Dies gilt insbesondere für die Höhenlagen. In der Ebene wird vielfach mit den rückentragbaren Geräten gesprüht oder gestäubt. In Beständen mit blühenden Unkräutern kommt zunehmend Thiodan zur Anwendung. Die Lindan-Dichlordiphenyltrichloräthan-Präparate werden für die Kartoffelkäferbekämpfung weiterhin bevorzugt. Die 1959 bei den Lindanmitteln beobachtete unzureichende Wirkung gegen Käfer und Larven wurde im Berichtsjahre nicht festgestellt. Wo Dieldrin zum Einsatz kam, war der Erfolg zwar ausreichend, jedoch keineswegs mit der sehr schnellen Wirkung von Gusathion A vergleichbar. Gusathion A, das mit Rücksicht auf seine Wirkungsbreite gegen Blattläuse und Spinnmilben vor allem im Pflanzkartoffelbau empfohlen wurde, konnte sich wegen seines relativ hohen Preises bisher nur wenig durchsetzen.

ee) Maikäferbekämpfung

Die Maikäferbekämpfung 1960 (Berner Flugjahr) wurde in Verbindung mit der Landesanstalt für Pflanzenschutz in Stuttgart in 2 Kreisen am Bodensee und am Hochrhein im Kreise Waldshut fast ausschließlich mit dem Hubschrauber durchgeführt und aus Landesmitteln bezahlt. Infolge der teilweise ungünstigen Witterung schlüpften die Käfer in dem morphologisch sehr differenzierten Gelände an der Wutach recht unterschiedlich. Die Käfer flogen vielfach über die Bestandesränder hinweg und besiedelten sofort die Bergkuppen. Die Befallsfeststellungen wurden dadurch erschwert oder unmöglich gemacht. Hier bewährte sich der Hubschrauber erneut, da mit ihm in einem schwer zugänglichen Gebiet der Befall sehr leicht zu erfassen ist. Insgesamt wurden in 12 Gemeinden 2243 ha Waldfläche mit Thiodan-Emulsion behandelt. Die sehr langsame Anfangswirkung des Präparates (95 % Totenfall nach 23 Stunden) wird durch eine Dauerwirkung bis zu 18 Tagen ausgeglichen, die außerdem Nachbehandlung überflüssig macht. Gemeinden, die früher in zwei aufeinanderfolgenden Flugjahren mit dem Hubschrauber behandelt wurden, blieben im Flugjahr 1960 praktisch ohne Befall. Eine so durchschlagende Bekämpfung läßt sich mit den Bodengeräten nicht erreichen. Im Zollausschlußgebiet des Kreises Waldshut setzte der Maikäferflug erst 14 Tage nach der Großaktion ein, so daß auf eine Bekämpfung vom Hubschrauber aus verzichtet werden mußte.

ff) F e l d m a u s b e k ä m p f u n g

Nach dem trockenen Sommer des Vorjahres haben die Feldmäuse im ganzen Gebiet zugenommen und in den Höhenlagen der Kreise Donaueschingen und Waldshut sowie platzweise in der Oberrheinebene auf Futterschlägen und Wiesen Schäden verursacht. Bis gegen Ende des Jahres wurden etwa 2000 ha mit Giftgetreide belegt. Die empfohlene Gemeinschaftsbekämpfung stößt vielfach auf Schwierigkeiten, weil die erforderlichen Arbeitskräfte für diese Aktion fehlen. In einigen Gemeinden behandelten die Bauern ihre gefährdeten Flächen selbst. Auf die Empfehlung des Flächenspritzverfahrens wurde im Hinblick auf die Schafhut und die großen Wildbestände bisher verzichtet. Bei einem milden Winter muß mit einem starken Anwachsen der Feldmauspopulation, ähnlich wie 1949, gerechnet werden.

b) Sonderkulturen

aa) B l a u s c h i m m e l k r a n k h e i t d e s T a b a k s

Der erste Befall durch die Blauschimmelkrankheit des Tabaks wurde in Südbaden am 20. Juni in Söllingen, Kr. Rastatt, festgestellt. Infolge der regnerischen und mäßig warmen Witterung breitete sich die Krankheit schnell aus und vernichtete große Teile der Ernte auf einer Anbaufläche von 1127 ha. Die Tabakpflanzer waren von dem Auftreten der Blauschimmelkrankheit völlig überrascht und standen ihr meist hilflos gegenüber. Wo die Empfehlungen des Tabakbauverbandes, so früh als möglich zu ernten, befolgt wurden, gelang es, einen Teil des Gutes mehr oder weniger gesund einzubringen. Einzelne Flächen zeigten so starken Befall, daß sie nur das Unterpflügen lohnten. Die Blauschimmelkrankheit wurde vor allem für die vielen Kleinbetriebe zu einer Katastrophe, weil diese für die Durchführung von Pflanzenschutzmaßnahmen bisher nicht eingerichtet waren. In Gemeinden, in denen der Pflanzenschutz z. B. durch den Weinbau bekannt ist, gelang es den Bauern, den Tabak durch 4 bis 5 Spritzungen mit Kupfervitriol, Grünkupfer oder Zineb gesund zu erhalten. Den gleichen Erfolg hatten diejenigen Pflanzer, die wegen des vorhandenen W i l d f e u e r befalls mit denselben Mitteln arbeiteten. Viele Tabakbauern versuchten, mit entliehenen Rückenspritzen alles zu tun, um der Krankheit Herr zu werden. Die Rebgemeinden stellten hierfür überflüssige Geräte zur Verfügung. Wie die angestellten Beobachtungen zeigten, sind die Rückenspritzen für die Bekämpfung der Blauschimmelkrankheit ungeeignet und viel zu arbeitsaufwendig, dagegen erwiesen sich die rückentragbaren Sprühgeräte für Flächen bis zu 10 Ar als vorteilhaft. Die später angeordneten Maßnahmen, wie das Unterpflügen der Tabakstengel und die Beseitigung aller Tabakreste, fanden bei den Pflanzern nur wenig Verständnis und wurden trotz aller Aufklärung und Hinweise nirgends restlos befolgt. Die Tabakbauern machten darauf aufmerksam, daß die der Blauschimmelkrankheit verwandten Pilzarten am Gemüse, an den Kartoffeln und Reben sich ohne derartige hygienische Maßnahmen mit geeigneten Mitteln bekämpfen lassen. Dies dürfte im Tabakbau nicht anders sein. Im übrigen sei die Beseitigung der Tabakreste gar nicht möglich, weil das Gut vielfach erst gegen das Frühjahr zur Verwiegung käme. Inwieweit diese Einwände berechtigt sind, wird die weitere Entwicklung der Blauschimmelbekämpfung erweisen müssen.

c) Obstbau

aa) San-José-Schildlaus-Bekämpfung

Die Winterspritzung gegen die San-José-Schildlaus wurde wie in den Vorjahren für sämtliche 89 Befallsgemeinden Südbadens als Gemeinschaftsbekämpfung angeordnet, jedoch nur von 73 Gemeinden befolgt. Die gemeinschaftliche Spritzung stößt zunehmend auf Ablehnung, weil die Gemeinden die dafür notwendigen Arbeitskräfte kaum bekommen, die Gelder für Löhne und Mittel sehr lange vorstrecken müssen und viele Obstbaumbesitzer die Kostenanteile nur schleppend oder überhaupt nicht bezahlen. Dies gilt vor allem für solche Orte, in denen die Feierabendbauern oder die Kleingärtner überwiegen. Durch strengere Kontrollen an den Obstmärkten und Sammelstellen wird die Ablieferung der von der San-José-Schildlaus befallenen Ware fast unmöglich gemacht. Diese Maßnahmen haben zumindest in den größeren Obstgemeinden den Erfolg, daß die Spritzungen gegen den Schädling durchgeführt werden. Wo die Gemeinschaftsaktion in den letzten Jahren unterblieb, hat die San-José-Schildlaus nach der starken Vermehrung in dem warmen Sommer 1959 bereits empfindliche Verluste an Obstbäumen und Beerensträuchern verursacht. Diese Gemeinden wurden von der Gewährung der Rodungsprämien für die Neuanlagen ausgenommen. Im Befallsgebiet konnten 1960 etwa 191 500 Obstbäume und 61 000 Beerensträucher mit 2 336 000 l Winterspritzbrühe behandelt werden. Wegen Befalls mit San-José-Schildlaus wurden im Kreise Bühl 6850 Obstbäume und 12 570 Johannisbeersträucher entfernt und vernichtet.

Nachdem für die Entseuchungsmaßnahmen der Baumschulware genügend Begasungskammern zur Verfügung stehen, verlief die Aktion auch im Berichtsjahre reibungslos. Die Baumschuler beklagen wohl die durch die Entseuchung entstehende Mehrarbeit, halten diese jedoch im Interesse der Sanierung des Obstbaues für notwendig. Die Zahl der Obstbaumschulen ging weiter zurück. Insgesamt wurden im Berichtsjahre 38 170 Obstbäume und 65 120 Beerensträucher durch Blausäure entseucht.

bb) Entseuchung im Erdbeeranbau

Die Bezirksstelle in Bühl setzte die Behandlung der Erdbeersetzlinge gegen die Erdbeermilbe durch Entseuchung mit Methylbromid fort und begaste 67 900 Pflanzen. Obwohl die Maßnahme kostenlos ist, wird hiervon relativ wenig Gebrauch gemacht. In den übrigen Anbaugebieten hat sich das bequemere Tauchverfahren durchgesetzt.

cc) Kirschfruchtfliegenbekämpfung

Die Kirschfruchtfliegenbekämpfung wurde im Berichtsjahre in 39 Gemeinden durchgeführt, davon in 11 mit dem Hubschrauber. In allen Anlagen kam die Methoxychlor-Nebellösung M 200 zum Einsatz. Die Anwendung des Borchersschen Kaltnebelverfahrens vom Hubschrauber aus erfolgte zum erstenmal und hat sich bestens bewährt. Die beim Sprühflug für die Wasserbeschaffung und das Einfüllen notwendige Bodenorganisation kam in Wegfall. Für die Bekämpfung sind lediglich der Pilot, der Monteur sowie ein Mann zum Einfüllen der Nebellösung erforderlich. Bei der durchschnittlichen Ausbringmenge von 180 ccm je Baum können mit einer Füllung von 50 l Nebellösung auf einem Flug etwa 250 Bäume

behandelt werden, für die beim Sprühen etwa 7 bis 8 Landungen notwendig sind. Das Flugzeug nebelt die durch die Kirschfruchtfliege besonders gefährdeten Kronenspitzen mühelos und intensiver, als dies mit dem Bodengerät möglich ist. Die festgestellte Vermadung lag meist unter der zulässigen Befallsgrenze von 4% und war somit weder besser noch schlechter als in den mit den Bodengeräten erzielten Ergebnissen. Die Hubschrauberaktion erfolgte termingemäß und erwies sich durch den Wegfall von Flurschäden und der heute üblichen Personalschwierigkeiten als vorteilhaft. Die erhoffte Verbilligung der Aktion durch die Einsparung von Landungen und Bodenpersonal blieb aus, da der eingesetzte Pilot bei dieser Bekämpfungsart zum erstenmal tätig war und mehr Flugzeit benötigte als der in den Vorjahren zur Verfügung stehende Sprühpilot.

dd) Winterspritzung vom Hubschrauber aus

Um die gemeinschaftliche Winterspritzung im Obstbau zu fördern bzw. zu verbilligen, wurde eine solche Aktion vom Hubschrauber aus in der Gemeinde Bischoffingen a. K. versucht. Zur Anwendung kamen ein DNBP-Präparat und mehrere Austriebspritzmittel. Der Behandlungstermin wurde so gewählt, daß in dem überwiegend Steinobst aufweisenden Bestand das Winterspritzmittel gerade noch und die Austriebspritzmittel schon angewendet werden konnten. Der Hubschrauber brachte im Durchschnitt je Baum 0,98 l einer achtfach konzentrierten Brühe aus und benötigte für 9211 Bäume 6 Stdn. 37 Min. Flugzeit. Der Brühebelag war auf dem Baum nirgends sichtbar und die Rinde fast trocken. Wie die Kontrollen nach Zusatz von Methylenblau auf den angebrachten Filterpapieren ergaben, erhielten die Ober- und Unterseiten der Äste und Zweige sowie der Stamm einen nahezu gleichmäßigen Belag. Die behandelten Anlagen waren zum Unterschied der Nachbargemeinden bis gegen Ende Juni völlig frei von Blattläusen, Frostspannern, Knospenwicklern und Schildläusen und größtenteils ohne Befall mit Gespinstmotte. Die Kosten je Baum betrugen 0,44 DM für die Mittel und 0,38 DM für die Behandlung. Sie waren damit keineswegs höher als bei einer Gemeinschaftsaktion vom Boden aus, wobei zu beachten ist, daß sich der Einsatz des Hubschraubers bei Beteiligung mehrerer Gemeinden verbilligt. Die Aktion soll zur Klärung weiterer Fragen wiederholt werden.

ee) Dipterex und Bienenschäden

Am 21. 4. 60 wurden bei voller Sonne 8 in Vollblüte stehende und stark von Bienen beflogene Apfelbäume mit Dipterex-Emulsion (0,1%) gespritzt. Die 100 m weit entfernten Bienenvölker standen auf der Waage und unter Kontrolle des Staatl. Instituts für Bienenkunde in Freiburg. Zwei unter den Apfelbäumen ausgelegte Planen dienten zur weiteren Beobachtung. Ergebnis: Nach 24 Stunden und in den folgenden 8 Tagen wurden weder auf den Planen noch vor dem Bienenstand ein Totenfall bzw. eine Gewichtsabnahme der Völker festgestellt. Dipterex ist, wie dieser drastische Versuch zeigt und frühere Beobachtungen bei der Maikäferbekämpfung ergaben, praktisch bienenungefährlich.

ff) Verhütung von Fraßschäden an Obstbaumknospen

Zur Vermeidung des Knospenfraßes durch Dompfaff, Kernbeißer, Meisen u. a. wurden als gefährdet bekannte Steinobstbäume (Kirsche, Pfirsich und Zwetsche) und Beerensträucher mit 1% bzw. 2% Wasserglas sowie mit der Theobaldschen Brühe (10 kg Branntkalk, 5 kg Kochsalz + 0,5 kg Wasserglas) be-

handelt. Die Auswertung ergab gegenüber Unbehandelt keinen Unterschied. Die mit der Theobaldschen Brühe gespritzten Bäume und Sträucher wiesen sogar die stärksten Knospenschäden auf. Die später aufgebrachten Winter- oder Austriebspritzmittel wurden durch die vorausgegangenen Behandlungen mit Theobaldscher Brühe oder Wasserglas weder in ihrer Haftfähigkeit noch in ihrer Wirkung beeinträchtigt. Nach einer Spritzung mit Gelbkarboöl (2 %) + Arikal-O (1 %) betrugen die Knospenverluste an Kirschen 3 % und an Johannisbeeren 2 %, an Unbehandelt dagegen 19 % bzw. 25 %.

gg) Starenvertreibung

In der Oberrheinebene wurden in Verbindung mit der Landesanstalt für Pflanzenschutz erstmals in 14 Gemeinden (7 Landkreisen) Starenvertreibungen durchgeführt (Methode Gaudchau) und dabei Schwärme von 3000 bis zu 40 000 Tieren von ihren Schlafplätzen mit Hilfe von Raketen, Kanonenschlägen, Magnesiumfackeln und dem Angstschrei verjagt. Die Aktionen verliefen sämtlich erfolgreich und dienten dem Schutz gefährdeter Obstanlagen und Reben. Die für die Vertreibung erforderlichen Mittel stellte der Badische Weinbauverband zur Verfügung. Die Feststellung der Schlafplätze erfolgte teilweise durch die örtlichen Pflanzenschutzwarte oder durch den Pflanzenschutzberater, der gleichzeitig die Vertreibung organisierte und lenkte. Die Starenschlafplätze liegen in den meisten Fällen 10 bis 15 km von den Rebbergen entfernt, so daß die Aktionen bisher nur von solchen Gemeinden durchzuführen waren, die durch die Stare selbst nicht oder kaum geschädigt wurden. In einigen Bezirken, besonders im Bereich des Kaiserstuhls, liegen die Starenschlafplätze diesseits und jenseits des Rheines. Hier kann die Vertreibung, wie ein Versuch ergab, nur mit einem Teilerfolg rechnen. Inwieweit eine Verjagung der den Kirschenanbau gefährdenden Sommerschwärme mit dem gleichen Verfahren möglich ist, sollen weitere Versuche klären.

d) Gemüsebau

aa) Bekämpfung der Korkwurzelkrankheit der Tomate

Zur Bekämpfung der Korkwurzelkrankheit der Tomate wurden in einem Kalthaus (Kr. Lörrach) Versuche an den Sorten „Hellfrucht" und „Chavannes" mit folgendem Ergebnis (Auswertung an je 10 Pflanzen) durchgeführt:

	Befall an den Wurzeln	Wurzelmasse
Erde ausgewechselt	96 %	ausreichend
alte Erde — unbehandelt	100 %	ausreichend
alte Erde + 250 ccm Formalin 30 % je qm	81 %	ausreichend
alte Erde + 250 ccm Formalin 40 % je qm	95 %	schwach
alte Erde + 100 ccm Trapex je qm	77 %	schwach
alte Erde + 75 g Mylone je qm	74 %	ausreichend
alte Erde + Sorte „Allround"	56 %	gut
alte Erde + „Hellfrucht" auf Unterstamm K	0 %	sehr gut

Die Versuche werden fortgesetzt.

bb) Haftstaub gegen Blattkrankheiten

Gurken und Tomaten wurden dreimal in Abständen von 14 Tagen bis 3 Wochen mit dem Ultra-Haftstaub Phytox-Schwefel behandelt. Die Kulturen blieben trotz der niederschlagsreichen Witterung im Gegensatz zu solchen auf einer viermal mit Zineb-Schwefel gespritzten Fläche bis zum Schluß der Ernte völlig gesund. Die Ausbringung des Haftstaubes mit einem Handverstäuber (Kolbenluftpumpe) ist ungleichmäßig und unwirtschaftlich und verschmutzt die Früchte mit den deutlich sichtbaren Mittelrückständen. Der Japanverstäuber (Turbosystem) hat sich dagegen durch seine gleichmäßige Ausbringung bestens bewährt.

cc) Bekämpfung der Spargelfliege

In einem Vergleichsversuch zur Bekämpfung der Spargelfliege durch Gießverfahren war das Präparat Metasystox (0,1 % und 0,5 l je Staude) dem Phosdrinmittel PD 5 (0,5 % bzw. 0,1 % und 0,5 l je Staude) durch eine 20 Tage anhaltende Wirkung um etwa 10 Tage überlegen. Die noch immer verwendeten und weniger wirksameren Dichlordiphenyltrichloräthan-Präparate sind durch das Gießverfahren mit Metasystox überholt.

dd) Unkrautbekämpfung in Gemüse

Die chemische Unkrautbekämpfung im Gemüsebau macht sehr langsame Fortschritte und wird vorerst nur in den Großbetrieben durchgeführt, während der Feldgemüse- und Gartenbau sich dieser Möglichkeiten nur zögernd bedient. Insgesamt wurden 1960 100 ha Buschbohnen mit Alipur und Prevenol 56, 50 ha Erbsen mit BNP 20, 2,7 ha Möhren mit Chlor-IPC, 1,8 ha Möhren mit Mineralöl und 18 ha Spargel mit Simazin bzw. CMU behandelt. Die Flächen der Kleinbetriebe konnten nicht erfaßt werden.

Um die Unkrautbekämpfung im Spargel zu verbilligen, wurden neben 2 kg/ha Simazin und CMU versuchsweise 1 kg bzw. 1,5 kg Gesaprim je ha verwendet. 1,5 kg Gesaprim entsprach in seiner Wirkung vollkommen den Vergleichspräparaten und verursachte keinerlei Wuchsschäden.

Im Kreise Wolfach wurden 4 Wochen nach der Unkrautbekämpfung im Getreide Möhren eingesät und im Herbst auf der Stoppel geerntet. Das Auflaufen und das Wachstum der Möhren wurde durch die verwendeten CMPP-, MTBA- und DNOC-Präparate nicht beeinträchtigt. Die Verunkrautung setzte zwar sofort nach der Getreideernte erneut ein. Der Unkrautwuchs war jedoch auf den DNOC-Parzellen um etwa 40 % geringer als bei den Wuchsstoffmitteln.

e) Bisamrattenbekämpfung

Die Bisamrattenbekämpfung wurde durch den oft sehr hohen Wasserstand von Flüssen und Bächen und ebenso durch die überwiegend ungünstigen Witterungsverhältnisse beeinträchtigt. Die Ausbreitung des Befalls am Hochrhein von Basel bis Laufenburg und am Oberrhein von Basel bis Rastatt konnte auch im Berichtsjahre gestoppt werden. Die Vorbergzone des Schwarzwaldes ist nach wie vor befallsfrei. An der Bleiche dagegen wandert die Bisamratte bis auf nahezu 400 m Höhe hinauf, während andere Flüsse, die gleich gute Bedingungen bieten, nur in der Ebene bewohnt werden. Die Masse der Bisamratten wurde, wie seit 3 Jahrzehnten, östlich und nördlich des Kaiserstuhls gefangen. Der Befall um Kehl

nimmt zu. Über den Rhein hält die Zuwanderung von Frankreich her an. Die Tiere finden in den Rheinaltwässern beste Lebensbedingungen. Längs des Rheines wurden auch im Berichtsjahre 14 Nutrias vernichtet, die z. T. in den vorhandenen Bisambauten lebten. Insgesamt konnten 1960 853 Bisamratten unschädlich gemacht werden. In den aufgestellten Fallen fingen sich außerdem 105 Wanderratten, 51 Wasserhühner (Grünfüßige Teichhühner), 8 Bläßhühner, 35 Wühlmäuse, 1 Wiesel, 3 Forellen und 1 Hecht. Die durch die Bisamratte verursachten Netz- und Reusenschäden und der dadurch erlittene Fangausfall wurden von den Fischern für 1960 mit 13 000 DM angegeben, während die Kosten für die durch sie hervorgerufenen Damm- und Ufereinbrüche auf 21 500 DM geschätzt wurden.

f) Einsatz von staatlich bezuschußten Geräten

Mit den in 9 Landkreisen aus Landesmitteln bezuschußten Geräten konnten folgende gemeinschaftliche Pflanzenschutzmaßnahmen durchgeführt werden:

10 405 ha gegen Unkraut in Getreide, Mais, Rüben und Grünland,
5 178 ha gegen Kartoffelkäfer und Krautfäule,
169 610 Obstbäume zur Winter- und Austriebspritzung,
180 530 Obstbäume zur Sommerspritzung.

13. Veröffentlichungen

Bender, E.: Anleitung zur Durchführung der Obstbau-Spritzungen 1960. Obstbau **79.** 1960, 4—9.

Bender, E.: Der Weißdornwickler, ein Doppelgänger des Apfelwicklers. Bad. Obst- u. Gartenbauer **53.** 1960, 339—340.

Bender, E.: Spritzkalender für den Obstbau 1961. Bad. Obst- u. Gartenbauer **53.** 1960, 479—487.

Engel, H.: Schäden durch die Graseule (*Charaeas graminis* L.) auf den Weiden des Schwarzwaldes. Gesunde Pflanzen **12.** 1960, 101—106.

Engel, H.: Winterspritzung mit dem Hubschrauber. Gesunde Pflanzen **12.** 1960, 214—216.

Engel, H.: Pflanzenschutztabelle für den Gemüsebau 1960. Bad. Obst- u. Gartenbauer **53.** 1960, 9—16.

Hirling, W.: Bei der Einfuhrkontrolle der Pflanzenbeschaustelle Basel auf lebenden Pflanzen und Pflanzenteilen gefundene Schildläuse. Zeitschr. Pflanzenkrankh. **67.** 1960, 264—279.

Hirling, W.: Bestimmungsschlüssel der auf Importen aus dem Süden Europas, insbesondere aus Italien, vorkommenden Schildläuse. Zeitschr. Pflanzenkrankh. **67.** 1960, 333—339.

Neidhart, M.: Ist in einem Frostjahr eine Spritzfolge von Vorteil? Bad. Obst- u. Gartenbauer **53.** 1960, 194—195.

Land Hessen

1. Pflanzenschutzamt Frankfurt a. M.

Dienstherr: Land- und Forstwirtschaftskammer Hessen-Nassau

Dienstbereich: Hessen-Nassau

Anschrift: 6 Frankfurt a. M. - Hausen, Friedrich-Wilhelm-von-Steuben-Straße 2;
Tel. (06 11) 77 24 54

Leiter: Landw.-Rat Dr. Walter Kaiser

1. Überblick

Das Jahr 1960 ist im allgemeinen ohne größere Kalamitäten durch Krankheiten und Schädlinge geblieben. So wurde z. B. der Rübenbau fast gänzlich verschont, so daß außer den üblichen Vorbeugungsmaßnahmen kaum Bekämpfungen erforderlich waren. Ähnlich lagen die Verhältnisse im Kartoffelbau.

Auch im Gemüse- und Obstbau ist es im allgemeinen nicht zu Schädlingskalamitäten gekommen. Einige stärkere Vorkommen von Schädlingen blieben örtlich begrenzt und machten keine zusätzlichen Bekämpfungsmaßnahmen erforderlich.

2. Organisation und Personalverhältnisse

a) Organisation

Die Bezirksstellen Mitte und Süd haben ihren Dienstsitz beim Pflanzenschutzamt in Frankfurt a. M. Die Bezirksstelle Nord befindet sich im Gebäude der Landwirtschaftsschule in Gießen, Eichgärtenallee 1.

b) Personalverhältnisse

Der Personalstand zeigte am 31. Dezember 1960 folgendes Bild:

	Wissenschaftlicher Dienst	Sachbearbeiter	Technischer Dienst im Außendienst	Technischer Dienst in den Laboratorien	Verwaltungsdienst	Sonstige Hilfskräfte
Pflanzenschutzamt	7	1	4	2	5	4
Bezirksstellen	3	—	4	—	1	—
Landwirtschaftsschulen	—	—	25	—	—	—
Insgesamt	10	1	33	2	6	4
davon						
beamtet	2	—	—	—	—	—
aus Bundesmitteln	1	1	2	—	—	—

Die Sachgebiete waren auf die Mitarbeiter des Amtes folgendermaßen verteilt:

Pflanzenschutzamt

Landw.-Rat Dr. Walter Kaiser:	Leitung des Amtes.
Dr. Josef Baas (Biologe):	Vertretung des Leiters, biologische Spezialfragen, Pflanzenbeschau.
Landw.-Assessor Dr. Rudolf Dern:	Nematodenuntersuchungen, zoologische Mittelprüfung.
Landw.-Assessor Dr. Klaus Krämer:	Fragen des obst- und gemüsebaulichen Pflanzenschutzes, Warndienst.
Dr. Elisabeth Krause (Biologin):	Botanische Mittelprüfung, schädliche Nagetiere, Holzschutz.
Landw.-Assessor Egon Leiber:	Krankheiten und Schädlinge der Zierpflanzen, Viruskrankheiten der Obstgewächse.
Landw.-Assessor Richard Raab:	Leitung des Versuchsfeldes, Meldedienst, Beizmittelfragen.

Bezirksstelle Nord in 63 Gießen, Eichgärtenallee 1; Tel. (06 41) 49 81.

Leiter: Landw.-Rat Dr. Karlheinz Küthe:	Lenkung von Bekämpfungsaktionen, Angelegenheiten der Pflanzenschutzwarte.

Bezirksstelle Mitte in Frankfurt a. M.

Leiter: Dr. Gerhard Weber:	Lenkung von Bekämpfungsaktionen, Fragen des obstbaulichen Pflanzenschutzes.

Bezirksstelle Süd in Frankfurt a. M.

Leiter: Landw.-Assessor Dr. Norbert Weiler:	Lenkung von Bekämpfungsaktionen, Viruskrankheiten der Kartoffel.

Die Sparten: Öffentliche Aufklärung, Auskunfterteilung, Beratung und Überwachung der Kulturen werden von allen Mitarbeitern des Amtes im Rahmen der von ihnen betreuten Sachgebiete wahrgenommen.

3. Ausbildung von Fachkräften für den Pflanzenschutz

Die Pflanzenschutzberater wurden in einem Lehrgang in Geisenheim a. Rh. vom 6.—9. September 1960 weiter ausgebildet. In der Zeit vom 11.—16. Juli 1960 nahmen sie an einer einwöchigen Lehrfahrt nach Holland teil. Diese vermittelte einen guten Eindruck von der Organisation und der Arbeit des Pflanzenschutzdienstes in den Niederlanden.

Für die Pflanzenschutzwarte der Gemeinden fanden zwei einwöchige Fortbildungslehrgänge in Hasselborn Kr. Wetzlar in der Zeit vom 28. November bis 3. Dezember und vom 12.—17. Dezember 1960 statt, zu welchen von den drei Bezirksstellen insgesamt 141 Teilnehmer abgeordnet wurden.

4. Tagungen und Besuche

Entfällt.

5. Melde- und Warndienst

a) Meldedienst

Die systematische Erfassung des Vorkommens von Krankheiten und Schädlingen wurde im üblichen Rahmen vom Meldedienst wahrgenommen.

b) Warndienst

Der Warndienst des Pflanzenschutzamtes wurde im Jahre 1960 in der bisherigen Form und Organisation beibehalten. Die Pflanzenschutzberater sind verstärkt zu Erhebungen, Befallskontrollen und Beobachtungen eingesetzt worden. Insgesamt wurden von den Beratern 472 Meldekarten an das Pflanzenschutzamt eingesandt. Die Auswertung der Meldungen und Erhebungsergebnisse erfolgte beim Pflanzenschutzamt. Im Laufe der Vegetationsperiode wurden 21 Warnmeldungen, davon 4 an die Zuckerrübenanbauer, verschickt. Die Zahl der Warndienstabonnenten hat weiter zugenommen. Es bewährte sich, auf den Warndienstmeldungen kurze, leicht verständliche Hinweise über die Biologie eines Schädlings bzw. über das Auftreten einer Krankheit sowie kleine Abbildungen zu bringen. Den Warndienstmeldungen wurde dadurch mehr Interesse und Aufmerksamkeit entgegengebracht. Der Wert gezielter Bekämpfungsmaßnahmen wurde in der Praxis immer mehr erkannt.

6. Öffentliche Aufklärung

In verstärktem Maße wurde versucht, die neuesten Erkenntnisse und Erfahrungen auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes durch Beispielsbekämpfungen und Schauversuche der Praxis zu veranschaulichen. Publizistische und sonstige Möglichkeiten wurden weitestgehend wahrgenommen, um den Pflanzenschutzgedanken in die breite Praxis zu tragen. Die nachfolgende Zusammenstellung dürfte eine Übersicht über dieses Tätigkeitsgebiet vermitteln:

Veröffentlichungen in landwirtschaftlichen Wochen- und Fachblättern	46
Veröffentlichungen in der Tagespresse	132
Vorträge des Pflanzenschutzamtes	221
Vorträge der Pflanzenschutzberater bei den Landwirtschaftsschulen	440
Schulungen	83
Ausstellungen	6
Schauversuche und Beispielsbekämpfungen	299
Lehrfahrten	9

7. Auskunft und Beratung

Die Zahl der Einzelberatungen durch das Pflanzenschutzamt und seine Bezirksstellen hat weiter zugenommen. Besonders in Anspruch genommen wurden die Pflanzenschutzberater, die ihren Sitz bei den Landwirtschaftsschulen haben.

8. Überwachungsaufgaben nach dem Pflanzenschutzgesetz

a) Kartoffelnematode

Die Untersuchung von Bodenproben auf Nematodenbefall wurde fortgesetzt. Es wurden etwa 2500 Bodenproben auf das Vorkommen des Kartoffelnematoden untersucht. Der Kartoffelnematode ist in insgesamt 21 Gemeinden verbreitet.

b) Kartoffelkrebs

Entfällt.

c) San-José-Schildlaus

Der Begehungsdienst zur Feststellung des San-José-Schildlaus-Befalles konnte nur noch mit einem Techniker durchgeführt werden, der sich vor allem der Kontrolle der Baumschulen widmete und dabei in 26 Betrieben rund 336 000 Obstgehölze auf Befall untersuchte. Sämtliche Baumschulen erwiesen sich als frei von der San-José-Schildlaus. Bei Überprüfung der Obstgehölze in Gemeinden und Städten wurden 28 neue Befallsherde gefunden, allerdings in Gemarkungsteilen, die bislang schon als befallen gegolten hatten.

Im Sommer wurden rund 23 000 Obstgehölze erfolgreich mit E 605 forte gespritzt, und im Winter konnten 77 400 Obstgehölze mit Gelböl wirksam behandelt werden.

d) Japankäfer

Während der Flugzeit des Japankäfers in den USA wurden am Rhein-Main-Flughafen die aus den USA anfliegenden Maschinen kontrolliert. Dabei wurden in der Zeit vom 2. 7. bis 21. 7. in 4 Maschinen 39 tote und 23 noch lebende Käfer gefunden. Letztere waren jedoch durch die Bekämpfungsmaßnahmen, die von amerikanischer Seite vor und während des Fluges durchgeführt worden waren, so stark geschädigt, daß sie kurze Zeit nach der Landung eingingen. Fallenkontrollen sind sowohl von amerikanischer als auch von deutscher Seite durchgeführt worden. Es wurden aber keine Käfer gefangen.

9. Amtliche Pflanzenbeschau

a) Einfuhr

Art der Sendungen	Hauptherkunftsländer	Anzahl der Sendungen	Gewicht kg
Lebende Pflanzen (einschl. Stecklinge, Edelreiser, Blumenzwiebeln und -knollen)	England, Holland, Italien, USA, Südafrik. Republik	84	18 748
Schnittblumen	Holland, Spanien, Ägypten, USA	226	9 440
Gemüse, Kartoffeln, Mostobst	Polen	3	670
Südfrüchte und Obst außer Mostobst	Italien, Spanien, Libanon	18	91 388
Getreide, Hülsenfrüchte	Frankreich, Italien	12	1 134 059
		343	1 254 305

b) Ausfuhr

Art der Sendungen	Hauptempfangsländer	Anzahl der Sendungen	Gewicht kg
Lebende Pflanzen (einschl. Stecklinge, Edelreiser, Blumenzwiebeln und -knollen)	Holland, Italien, Österreich, Schweiz	284	131 597
Schnittblumen, Bindegrün u. a.	Österreich, Schweiz	47	480
Obst und Gemüse	West-Berlin, Holland, Schweiz	159	656 050
Sämereien einschl. Getreide	Griechenland, Italien, Österreich	140	568 738
Sonstiges	Schweiz, Australien	125	331 500
		755	1 688 365

10. Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln

a) Hauptprüfung

Art der Mittel	Anzahl der Mittel	Versuchsgröße
Beizmittel	46	1 680 qm 60 qm Gewächshausfläche
Pilztötende Mittel	55	5 160 qm 134 Apfelbäume 100 Tomatenpflanzen
Insektentötende Mittel	38	530 qm 550 Frostspannereier 1 200 Kornkäfer 550 Kartoffelkäferlarven 36 Johannisbeersträucher 27 Apfelbäume
Mittel gegen Saatkrähen	4	6 560 qm
Mittel gegen Nematoden	7	870 qm
Mittel gegen Unkräuter	41	6 985 qm
Mittel zur Beeinflussung des Pflanzenwuchses	7	800 qm 250 kg Kartoffeln 120 Jungbäume
Mittel gegen Nagetiere	3	15 Gehöfte

b) Vorprüfung

Art der Mittel	Anzahl der Mittel	Versuchsgröße
Beizmittel	2	18 qm Gewächshausfläche
Pilztötende Mittel	11	3 012 qm 32 Apfelbäume 80 Tomatenpflanzen 300 Nelkenstecklinge
Insektentötende Mittel	22	1 804 qm
Mittel gegen Unkräuter	7	1 647 qm

11. Reihenuntersuchungen

a) Augenstecklingsprüfung bei Kartoffeln

In den Gewächshäusern des Pflanzenschutzamtes wurden wiederum Augenstecklingsprüfungen zur Überwachung des Gesundheitswertes von Pflanzkartoffelproben durchgeführt.

b) Nematoden

Bei der Überwachung von Gartenbaubetrieben und Baumschulen wurden 257 Proben auf freilebende Nematoden untersucht. Die Verseuchung ist z. T. recht stark.

Ferner wurden etwa 2500 Bodenproben auf das Vorkommen auch von Rüben- und Hafernematoden untersucht. Der Hafernematode ist in 18 und der Rübennematode in mehr als 60 Gemeinden verbreitet.

Die angelieferten Zuckerrüben wurden bei den Zuckerfabriken Friedberg und Groß-Gerau auf Befall mit Wurmfäule untersucht. Es wurden dabei 137 Proben gezogen. Davon waren 34% von Wurmfäule befallen.

c) Obstvirosen

Die Virusbegehungen wurden im Berichtsjahre auf freiwilliger Basis in 16 Baumschulen gebührenpflichtig durchgeführt. Die Kontrollen wurden in die Punktbewertung für die Anerkennung als Qualitätsbaumschule eingeschlossen. In den begangenen Baumschulen wurden folgende Virussymptome festgestellt:

Apfelmosaik
Triebsucht
Rillenkrankheit
Gummiholzvirose
Aderaufhellung
} bei Apfel

Ring- und Bandmuster bei Birne
Ring- und Bandmuster bei Steinobst
Viröse Blattdurchlöcherung einschl. Enationen bei Süßkirsche.

d) Bisamratte

Durch das stete Vordringen der Bisamratte ist dem hessischen Pflanzenschutzdienst ein neues Aufgabengebiet erwachsen. Die Überwachungsmaßnahmen zur Feststellung der befallenen Gebiete wurden in enger Zusammenarbeit mit dem Landesbeauftragten für die Bisamrattenbekämpfung durchgeführt. Es war bedauerlich, daß dabei festgestellt werden mußte, daß die Bisamratte offenbar die Wasserscheide im Kreise Lauterbach überschritten und an einigen Stellen schon — wie Funde ergaben — die nördlichen Zuläufe des Maines besiedelt hat. An der Mümling im Odenwaldgebiet wurden im Berichtsjahre keine Bisamratten gefunden.

e) Beizkontrolle

Die Untersuchung der Getreidebeizproben, die von den Landwirtschaftsschulen an das Pflanzenschutzamt eingesandt wurden, konnte erst Anfang Dezember abgeschlossen werden. Bei der Herbstbeizung wurden insgesamt 261 Proben gezogen. 85% aller untersuchten Proben waren normal gebeizt. 16 Proben (6%) waren stark unter- und 12 Proben (4%) stark überbeizt. 13 Proben (5%) konnten aus technischen Gründen nicht untersucht werden.

12. Erfahrungen und Versuche

Die im Berichtsjahre angestellten Versuche zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten und Schädlingen verteilen sich zahlenmäßig auf die verschiedenen Kulturen wie folgt:

Kartoffeln	26
Rüben	48
Getreide	10
Gemüse	18
Obst einschl. Beerenobst	48
Unkraut	37
Forst	15
Vorratsschädlinge	1
Sonstige Versuche	80
Insgesamt	283

a) Unkrautbekämpfung

Der Schwerpunkt der Versuchstätigkeit lag im Berichtsjahre bei der Unkrautbekämpfung. Vor allem die Möglichkeiten der Unkrautbekämpfung im Vorauflaufverfahren bei Rüben wurden dabei nochmals eingehend geprüft. Aber auch andere Fragen der Unkrautbekämpfung, wie etwa die Bekämpfung von Schilf und anderen Unkräutern in Bächen und Gräben, die Verhinderung von Graswuchs in jungen Forstkulturen oder Saatbeeten und die Unkrautbekämpfung im Obstbau, wurden innerhalb des Versuchsprogrammes gebührend berücksichtigt.

aa) In Getreide einschl. Mais

Bei Spritzungen mit Raphatox wurde gefunden, daß unter den Bedingungen des Sommers 1960 bei Verwendung von Sprühgeräten mit Ausbringungsmengen von 100 bzw. 200 l/ha ein gleich guter Erfolg wie mit Spritzgeräten erzielt werden konnte.

Bei einem weiteren Unkrautbekämpfungsversuch wurden die Wirkstoffe TBA und MCPA miteinander verglichen. Dieser Vergleich ergab, daß TBA unzureichend gegen Kornblume, aber gut gegen Hahnenfuß, Ehrenpreis und Kamille wirkt. Auch Disteln wurden nicht ausreichend geschädigt. MCPA war bei frühzeitiger Anwendung gegen Ehrenpreis und Kamille relativ gut, gegen Kornblume und Hahnenfuß schlecht, in der Wirkung auf Disteln aber weit besser als TBA. Bei der Ernte fiel die TBA-Parzelle durch Taubährigkeit auf. Entsprechend dem stärkeren Auftreten der Unkräuter hat auch die Unkrautbekämpfung mit Wuchsstoffen in Getreide größeren Umfang angenommen als im Vorjahre. Der Prozentsatz der gespritzen Getreideflächen betrug schätzungsweise 20—40 %.

Zur Unkrautbekämpfung in Mais wurden mehrere Versuche angelegt. Dabei wurde gefunden, daß Gesaprim, Aretit und Wuchsstoffmittel bei frühzeitiger Anwendung (1.—3. Blattstadium) annähernd die gleiche Ertragssteigerung bewirken. Bei verspäteter Anwendung fiel die Wirkung der übrigen Mittel gegenüber Gesaprim stark ab, wie nachstehende Ertragsauswertung beweist.

Ertrag an Grünmasse bei:

Unbehandelt	388 dz/ha
Gesaprim	718 dz/ha
früher Aretitanwendung	703 dz/ha
später Aretitanwendung	645 dz/ha
früher Wuchsstoffanwendung	690 dz/ha
später Wuchsstoffanwendung	647 dz/ha

Ferner hat sich gezeigt, daß man mit Simazin oder Atrazin (Gesaprim) Maisschläge ohne zusätzliche Handarbeit die ganze Vegetationsperiode hindurch vollständig unkrautfrei halten konnte. In Exaktversuchen stiegen die Erträge in den behandelten Parzellen auf das Doppelte gegenüber Unbehandelt an.

bb) In Rüben

Im Rübenbau wurde in etwas stärkerem Ausmaße als früher Alipur konz. zur Unkrautbekämpfung benutzt.

Bei Unkrautbekämpfungsversuchen mit Alipur konz. waren im allgemeinen keine Nachteile, sondern vielmehr kleine Mehrerträge auf den behandelten Parzellen feststellbar. Die gute Wirkung dieses Vorauflaufmittels gegen Melde, Vogelmiere, Hederich und Taubnessel wurde bestätigt.

cc) In Gemüse

Zur Bekämpfung stehender Unkräuter in Spargel wurden am 17. 5. die Mittel Alipur konz. (8 l/ha), Simazin (2 kg/ha), Gesaprim (2 kg/ha), Telvar-W (3 kg/ha) und U 46-Kombi (2 l/ha) versuchsweise eingesetzt. In den Gesaprim- und U 46-

Parzellen waren die Spargelbalken nach einigen Tagen unkrautfrei, aber am 8. 6. wurde noch Geschmacksbeeinflussung festgestellt. Die anderen Mittel benötigten zum Abtöten der Unkräuter 2—3 Wochen.

Bei einem Unkrautbekämpfungsversuch mit Prevenol spez. und Alipur konz. in Möhren wurden gegen Samenunkräuter mit Alipur konz. sehr gute und mit Prevenol spez. gute Erfolge erzielt, jedoch gab es in der Prevenol-Parzelle 43,6 % beinige Möhren.

dd) Im Obstbau

Ein Unkrautversuch in Erdbeeren mit Aretit (5 kg/ha) am 30. 11. zeigte nach 3 Wochen gute Wirkung gegen die hauptsächlich vorkommenden Unkräuter Vogelmiere, Kreuzkraut, einige Taubnesseln und Ackerwinde. Nach etwa 6 Wochen zeigte die Sorte Senga Sengana Verbrennungen an alten Blättern. Die Herzblätter aber waren gesund.

ee) In Korbweiden

Ein Versuch zur Unkrautbekämpfung in Korbweiden mit Basinex (25 kg/ha) und Dowpon (20 kg/ha) dürfte besonders interessieren. Er wurde unmittelbar vor dem Austrieb angesetzt. Die Beseitigung kraut- und grasartiger Unkräuter gelang mit Dowpon nahezu vollständig. Die Wirkung von Basinex war ebenfalls gut, doch wurden phytotoxische Schäden sichtbar.

ff) Bekämpfung grasartiger Unkräuter

Ein Versuch zur Rasenschmielenbekämpfung mit Kalkstickstoff in Staub- und Perlform zeigte die Verwendbarkeit beider Formen für diesen Zweck. Versuche zur Bekämpfung von Schilf und anderen Unkräutern an Gräben mit Dowpon und Basinex, kombiniert mit 2,4,5-T-Estern, verliefen erfolgreich. Bei einem Versuch zur Bekämpfung der Seesimse (Teichbinse, *Scirpus lacustris*) zeigte sich Basinex (40 kg/ha) dem Dowpon (20 kg/ha) überlegen.

b) Maikäferbekämpfung

Im Berichtsjahre wurden keine Maikäferbekämpfungen durchgeführt. Als Erfolgskontrolle für die in den Vorjahren veranstalteten Bekämpfungsaktionen und zur Feststellung des Befalls wurden in einigen Gebieten Engerlingsgrabungen durchgeführt. In Gegenden, in welchen Maikäferflüge im Jahre 1961 erwartet werden könnten, sollten die Engerlingsgrabungen die Unterlage für die Abgrenzung der Bekämpfungsgebiete liefern. Da hierbei teilweise ein Befall von 1—2 Engerlingen je qm festgestellt wurde, wurden für diese Gebiete Maikäferbekämpfungen für 1961 geplant.

c) Hackfruchtbau

aa) Kartoffeln

Das Ausmaß des Kartoffelkäferauftretens hat in den letzten drei Jahren — bis zum Sommer 1960 — wieder zugenommen. Infolgedessen war auch der Prozentsatz der Kartoffelanbaufläche, die einer Kartoffelkäferbekämpfung unterworfen wurde, gestiegen. So betrug z. B. der durchschnittliche Prozentsatz der

Bekämpfungsfläche im Gebiet der Bezirksstelle Nord 1958 nur 19,2 %, 1959 schon 42,8 % und 1960 62,3 %.

Da die Witterung im Sommer und Herbst des Berichtsjahres sehr feucht und damit der Vermehrung des Kartoffelkäfers unzuträglich war, brauchten die Kartoffelfelder nur einmal behandelt zu werden.

Zur Bekämpfung wurden überwiegend Dichlordiphenyltrichloräthan-Lindan-Kombinationen eingesetzt. Daneben hatte sich auch Thiodan gegen die Larven gut bewährt, so daß dieser bienenunschädliche Wirkstoff überall dort eingesetzt werden sollte, wo sich blühende Unkräuter im Kartoffelbestande befinden.

Resistenzerscheinungen gegenüber Insektiziden sind nicht beobachtet worden. Lediglich im Odenwald wurde vereinzelt schlechtere Wirkung reiner Lindanmittel gegenüber älteren Larven beobachtet.

Der zur Erprobung der Nematodenresistenz angebaute Kartoffelstamm 18/53 hat sich in einem Anbauversuch bewährt.

Die Versuche zur Verbesserung des Pflanzgutwertes wurden fortgesetzt. Dabei konnten die Erfahrungen der letzten Jahre über die Auswirkungen der Spritzung und der Krautabtötung bestätigt werden. Die Anwendung von Disyston-Granulat stellte sich als zumindest den Spritzungen gleichwertig heraus.

bb) Rüben

Einheitliche Maßnahmen zur Bekämpfung der Vergilbungskrankheit konnten unterbleiben, da der Blattlausbefall so gering war, daß man Schäden nicht zu befürchten brauchte. Es konnte vielmehr die Einsparung dieser Spritzung im allgemeinen empfohlen werden.

Auch Spritzungen gegen die Rübenfliege waren im Berichtsjahre nicht erforderlich.

Nach Einsatz von Disyston in Rüben konnte, obwohl beim Auflaufen eine Verzögerung auf den behandelten Parzellen zu beobachten war, bei fast allen Versuchen im Herbst ein höherer Rüben- und Zuckerertrag auf den behandelten Parzellen festgestellt werden.

d) Spargelbau

Ein Versuch zur Spargelrostbekämpfung mit einem Zineb- und einem Metiram-Mittel brachte keine brauchbaren Ergebnisse. — Zur Spargelfliegenbekämpfung erwiesen sich Dichlordiphenyltrichloräthan-Spritzmittel bei mehrmaliger Anwendung als brauchbar.

e) Obstbau

aa) Winterspritzung

Der Umfang der allgemeinen Winterspritzung nahm weiter ab. In weiten Gebietsteilen wurden kaum mehr als 3—5 % des Baumbestandes, vereinzelt auch noch bis zu 20 %, gespritzt. Teilweise wurde versucht, die Hessische Verordnung

zur Schädlingsbekämpfung im Obstbau vom Jahre 1955 für die Winterspritzung heranzuziehen.

bb) Kirschfruchtfliege

Auch für die Bekämpfung dieses Schädlings wurde hier und da die Hessische Verordnung zur Schädlingsbekämpfung im Obstbau herangezogen. Geschlossene Bekämpfungen wurden in einigen Gemeinden der Kreise Büdingen und Wetzlar und in Vororten von Wiesbaden durchgeführt. In letzterem Gebiet konnten sogar 4785 Bäume in eine Aktion einbezogen werden. Die Vermadung konnte durch die Bekämpfung bis zu 0,2 % (Unbehandelt 19 %) herabgedrückt werden. Teilweise hatten die Händler die Bekämpfungsaktion durch einen Preisaufschlag für madenfreie Kirschen gestützt.

cc) Erdbeermilbe

Sehr interessante Ergebnisse brachte ein Versuch zur Bekämpfung der Erdbeermilbe, in welchem Endrin (0,1 %), Folidol-Öl (0,5 %), Thiodan (0,3 %) und Kelthane (0,2 %) am 10. und 28. 9. gespritzt wurden. Schon nach einmaliger Behandlung wurde der Milbenbesatz stark verringert, nach zweimaliger Behandlung wurde bei Auszählungen von jeweils 10 Blättern folgende Anzahl lebender Milben gefunden:

Unbehandelt	101
Endrin	0
Thiodan	4
Kelthane	20

dd) Starenabwehr

Als erstes Gebiet, in dem eine Starenabwehr durchgeführt werden sollte, kam das Moor bei Pfungstadt in Frage. Vom 28. 9. an wurde hier eine Beobachtung der Stareneinflüge durchgeführt. Die Zahl der einfliegenden Stare betrug schätzungsweise 5000—10 000. Am 3. 10. hatte die Fa. E. Merck (Darmstadt) einen Verräucherungsversuch durchgeführt, der erfolglos blieb. — Am Biedensand bei Lampertheim wurden Ende September/Anfang Oktober etwa 30 000 einfallende Stare gezählt. Zu einer Vertreibungsaktion ist es aber nicht mehr gekommen. Am 29. 9. wurde in der Hessenaue bei Trebur eine Starenvertreibung mit Raketen vorgenommen. Der Einflug betrug etwa 2000—3000 Stare. Das Schilfgebiet der Hessenaue blieb für etwa 14 Tage starenfrei.

Nach dem Abschluß der Weinlese in Rheinland-Pfalz durchzogen im November größere Starenschwärme den Rheingau von Rüdesheim bis Frauenstein. Sie suchten allabendlich die Schilfplätze in Mombach/Budenheim sowie in Heidesheim auf. Ihre Vertreibung aus Mombach und Budenheim war innerhalb von 2 Tagen möglich. Die Bereinigung in Heidesheim dauerte mehrere Tage. Wir führen das auf die Wetterverhältnisse zurück, da die Stare bei neblig-regnerischem Wetter besonders zäh an dem einmal ausgemachten Schlafplatz festhielten und sich bei beginnender Dunkelheit nicht mehr vertreiben ließen. Als schließlich die Weinlese am 23. 11. im Rheingau beendet war, wurden auch die Vertreibungsmaßnahmen im rheinhessischen Gebiet abgeschlossen.

f) Forst

Im Forst wurde ein in den Vorjahren begonnener Versuch zur Bekämpfung der Buchenwollschildlaus fortgesetzt. Dabei konnte die gute Wirkung von Folidol-Öl, Gelbspritzmitteln und Gusathion A bestätigt werden.

13. Veröffentlichungen

Baas, J.: Die Mittelmeerfruchtfliege in Zitronen. Gesunde Pflanzen **12**. 1960, 72—74.

—, Die Mittelmeerfruchtfliege in Hessen-Nassau im Jahre 1959. Gesunde Pflanzen **12**. 1960, 106—108, 110.

—, Die Augusta-Krankheit der Tulpen. Süddeutsch. Erwerbsgärtner **14**. 1960, 46—48.

Dern, R.: Wurzelgallennematoden in Blättern von Bogenhanf *(Sansevieria trifasciata)*. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **12**. 1960, 27—28.

—, Nematodenbekämpfung mit chemischen Präparaten. Gesunde Pflanzen **12**. 1960, 9—15 und 280—281.

Kaiser, W.: Über die Situation auf dem Pflanzenschutzmittel-Markt. Gesunde Pflanzen **12**. 1960, 15—16, 36—38.

—, Betrachtungen über die Möglichkeiten des Einsatzes von Antibiotika im Pflanzenschutz. Prakt. Schädlingsbekämpfer **12**. 1960, 53—54.

Krämer, K.: Zur Biologie der Ebereschenmotte (*Argyresthia conjugella* Zell.). Anz. Schädlingskde. **33**. 1960, 102—107.

—, Zur Anwendung von Herbiziden auf Kulturland. Gesunde Pflanzen **12**. 1960, 204—208.

—, Versuche zur Bekämpfung der Ebereschenmotte (*Argyresthia conjugella* Zell.) am Apfel. Höfchen-Briefe **13**. 1960, 185—196.

—, Zur Verbreitung der Ebereschenmotte (*Argyresthia conjugella* Zell.) an Ebereschen (*Sorbus aucuparia* L.) in Hessen. Zeitschr. Pflanzenkrankh. **67**. 1960, 641—654.

Küthe, K.: Erfahrungen mit dem Einsatz von Folidol-Öl im Kernobstbau, insbesondere bei der Bekämpfung des Frostspanners (*Cheimatobia brumata* L.). Höfchen-Briefe **13**. 1960, 177—184.

Küthe, K. und Krämer, K.: Schäden durch Rötelmaus (*Clethrionomys glareolus* Schreb.) und Erdmaus (*Microtus agrestis* L.) im Forst. Anz. Schädlingskde. **33**. 1960, 92—93.

2. Pflanzenschutzamt Kassel-Harleshausen

Dienstherr: Land- und Forstwirtschaftskammer Kurhessen

Dienstbereich: Regierungsbezirk Kassel

Anschrift: 35 Kassel-Harleshausen, Am Versuchsfeld 11; Tel. (05 61) 63 21

Leiter: Landw.-Rat Heinrich Zimmermann

1. Überblick

Das Pflanzenschutzamt Kassel-Harleshausen legte im Berichtsjahre den größten Wert auf die Durchführung von Pflanzenschutzmaßnahmen, die besonders im kurhessischen Raum als vordringlich anzusehen sind. Diese überaus wichtigen Aufgabengebiete erstreckten sich auf die Landwirtschaft, den Obst- und Gemüsebau, Zierpflanzenbau, Forst- und Holzschutz. Bestimmte Sonderaufgaben traten hinzu, wie die Überwachung und Bekämpfung von Bisamratte und Nutria sowie der weitere Ausbau des Warndienstes. Die einzelnen Schwerpunkte verteilten sich wie folgt:

I. Landwirtschaft

1. Bekämpfung und Überwachung des Kartoffel- und Rübennematoden.
2. Prüfung resistenter Kartoffelstämme auf Kartoffelnematodenbefall.
3. Bodenprobennahme und Bodenuntersuchung nematodenverseuchter Gemeinden.
4. Vor- und Hauptprüfung auf Resistenz gegen Biotypen des Kartoffelkrebses im Feldanbau.
5. Durchführung der Augenstecklingsprüfung bei Herkünften und Versuchsmaterial.
6. Durchführung von Kartoffelnachbauversuchen.
7. Erprobung von Schnelltestverfahren bei Kartoffelvirosen.
8. Durchführung des Blattlauswarndienstes im Kartoffel- und Rübenbau.
9. Unkrautbekämpfungsversuche mit neueren Mitteln in Getreide, Rüben und Mais.
10. Durchführung der Mittelprüfung.

II. Obstbau

1. Überwachung und Kontrolle der Baumschulen auf Befall mit Obstvirosen.
2. Fortsetzung der Tauwaagenversuche.
3. Erprobung neuerer Mittel für die Unkrautbekämpfung in Baumschulen.
4. Exaktversuche zur Prüfung kurativer Mittel für die Schorfbekämpfung.
5. Durchführung der Mittelprüfung.

III. Gemüsebau

1. Bekämpfungsversuche gegen freilebende Nematoden.
2. Unkrautbekämpfungsversuche mit neueren Mitteln in Gemüsekulturen.
3. Durchführung der Mittelprüfung.

IV. Zierpflanzen

1. Schau- und Demonstrationsversuche zur Unkrautbekämpfung im Zierpflanzenbau.
2. Phytotoxische Versuche.
3. Beizmittelversuche.
4. Durchführung der Mittelprüfung.

V. Forst

1. Fortsetzung und Intensivierung des Kiefernschüttewarndienstes.
2. Unkrautbekämpfungsversuche mit neueren Mitteln in Saatkämpen, Kulturen, Teichen, Gräben, an Wegrändern und Böschungen.
3. Durchführung der Mittelprüfung.

VI. Holzschutz

1. Erhebungen über Hausbockkäferbefall in Städten und Gemeinden.
2. Untersuchung von Haus- und Kellerschwammproben.

Da das Pflanzenschutzamt nur 1 Laboratoriumskraft besitzt, mußten bei Reihenuntersuchungen Pflanzenschutztechniker und Sachbearbeiter eingesetzt werden. Die Stelle eines Sachbearbeiters für Vorratsschutz blieb weiter unbesetzt, da hierfür keine Bundesmittel zur Verfügung standen.

2. Organisation und Personalverhältnisse

a) Organisation

Das Pflanzenschutzamt hat 1 Bezirksstelle. — Der Bestand der Pflanzenschutzwarte hat sich nicht geändert und betrug 950.

b) Personalverhältnisse

Der Personalstand zeigte am 31. Dezember 1960 folgendes Bild:

	Wissenschaftlicher Dienst	Technischer Dienst im Außendienst	Technischer Dienst in den Laboratorien	Verwaltungsdienst	Sonstige (ohne Reinmachefrauen)
Pflanzenschutzamt	4	2	1	1	—
Bezirksstelle	2	18	—	1	—
Gerätelager	—	1	—	—	—
Bisambekämpfung	—	2	—	—	—
Insgesamt	6	23	1	2	—
davon					
beamtet	1	—	—	—	—
aus Bundesmitteln	2	2	—	—	—
aus sonstigen Sondermitteln	—	—	—	—	—

Die Sachgebiete verteilten sich auf die Mitarbeiter des wissenschaftlichen Dienstes wie folgt:

Pflanzenschutzamt

1. Leiter: Landw.-Rat Heinrich Zimmermann.
2. Sachbearb. für Viruskrankheiten: Dr. Otto Marcus.
3. Sachbearb. für den Holz- und Forstschutz: Landw.-Assessor Klaus-Jürgen Roediger.
4. Sachbearb. für den Warn- und Meldedienst: Landw.-Assessor Erich Scheer.

   Das Sachgebiet des pflanzenschutzlichen Gartenbaues wird von Gartenmeister Hermann Schmidt wahrgenommen.

Bezirksstelle

1. Sachbearb. für die Mittelprüfung: Dr. Günter Glöckner.
2. Sachbearb. für den landwirtschaftlichen Pflanzenschutz: Landw.-Assessor Wilhelm Stöhr.

3. Ausbildung von Fachkräften für den Pflanzenschutz

Anfang September fand in der Hessischen Lehr- und Forschungsanstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau in Geisenheim a. Rh. ein Fortbildungslehrgang für Pflanzenschutztechniker statt, auf dem aktuelle Fragen der Unkrautbekämpfung und Bodenentseuchung erörtert wurden. Daneben wurden noch folgende interessante Themen behandelt: Neuere Erkenntnisse über die Ursachen der Krankheitsanfälligkeit der Kulturpflanzen, die Bleiglanzkrankheit, Biologie und Bekämpfung der San-José-Schildlaus, Auftreten der Mittelmeerfruchtfliege im Bundesgebiet und der Pflanzenschutz im Obstbau unter besonderer Berücksichtigung des Lebensmittelgesetzes. — Anfang Dezember lief am Institut für Hackfruchtkrankheiten und Nematodenforschung der Biologischen Bundesanstalt in Münster/Westfalen ein Nematodenkursus für wissenschaftliche Sachbearbeiter. Das Programm gliederte sich wie folgt: Taxonomie und Bestimmung zystenbildender und freilebender Nematoden, Untersuchungsmethoden, Präparationstechnik, Durchführung der Mittelprüfung unter besonderer Berücksichtigung der Anlage von Versuchen und Vorführung von Farbdiapositiven. — Am Institut für gärtnerische Virusforschung der Biologischen Bundesanstalt in Berlin-Dahlem wurde der Sachbearbeiter für Viruskrankheiten in die Forschungsarbeiten und Testmethoden auf dem Gebiet der Gemüse- und Zierpflanzenvirosen eingeführt.

4. Tagungen und Besuche

Die Zusammenarbeit mit den wissenschaftlichen Instituten der Biologischen Bundesanstalt entwickelte sich noch intensiver. Ein reger Gedankenaustausch und gegenseitige Besuche erfolgten mit folgenden Instituten: Institut für Hackfruchtkrankheiten und Nematodenforschung (Münster/Westf.), Institut für landwirtschaftliche Virusforschung (Braunschweig), Institut für gärtnerische Virusforschung (Berlin-Dahlem), Institut für Botanik (Braunschweig) und Institut für Forstpflanzenkrankheiten (Hann. Münden). Mit dem Institut für Pflanzenpathologie der Universität Göttingen wurden eingehende Besprechungen über die Anlage von Versuchen gegen die Halmbruchkrankheit geführt. Versuche der Be-

zirksstellen in Gießen, Göttingen und Kassel der Pflanzenschutzämter Frankfurt a. M., Hannover und Kassel-Harleshausen wurden besichtigt.

5. Melde- und Warndienst

130 Berichterstatter und die Pflanzenschutztechniker führten den Meldedienst durch.

Der Warndienst gab insgesamt 29 Warnmeldungen und Hinweise über das Auftreten von Schädlingen und Krankheiten bekannt, die der Hessische Rundfunk, das Wetteramt Frankfurt a. M., die Raiffeisenkassen und das Landwirtschaftliche Wochenblatt für Kurhessen und Waldeck übernahmen. Die Tauwaagenversuche (s. a. S. 167) wurden in den Edelobstbetrieben fortgesetzt und in den Warndienst eingegliedert. Die Auswertung dieser Versuche erbrachte wertvolle Ergebnisse für den Warndienst zur Empfehlung einer gezielten Schorfbekämpfung. Der Sporenflug des Kiefernschüttepilzes wurde an vier Stellen des Dienstbezirkes beobachtet und vom Warndienst kontrolliert. Kiefernnadeln wurden auf Sporenreife regelmäßig untersucht. Die Forstämter und Privatforstbetriebe zeigten sehr reges Interesse an den Untersuchungen und Beobachtungen. Der Entwurf von Schnellmeldekarten für die biologischen Meldungen der Pflanzenschutztechniker wurde fortgesetzt. Diese Schnellmeldungen haben sich auch 1960 sehr gut bewährt. Sie sollen auf weitere Schädlinge und Krankheiten ausgedehnt werden. Weitere Verbesserungen und Vereinfachungen in der Organisation des Warndienstes sind vorgesehen.

6. Öffentliche Aufklärung

Die Aufklärung im Pflanzenschutz erstreckte sich besonders auf die Schwerpunkte Unkrautbekämpfung, Krankheiten und Schädlinge im Hackfrucht- und Getreidebau sowie Beizung. Die Unkrautbekämpfung wurde sehr eingehend vor den Pflanzenschutzwarten, Landwirtschaftslehrlingen und Landwirtschaftsmeistern behandelt. Farbdiapositive zeigten überzeugende Bekämpfungserfolge mit den neuen Mitteln wie Aretit, Simazin, Gesaprim und Aminotriazol. Die Vereine der ehemaligen Landwirtschaftsschüler sowie die landwirtschaftlichen Kreisvereine beteiligten sich rege an den Diskussionen. Man kann immer wieder feststellen, daß sich das Interesse für den Pflanzenschutz weiter steigert und eingehende Aufklärung auf dem Gebiet der Mittelkunde, Mittelanwendung und der Wirkstoffgruppen gewünscht wird. — Vor den Oberklassen der Landwirtschaftsschulen wurde ein vierstündiger Pflanzenschutzunterricht mit Farbdiapositiven gehalten. Die ersten zwei Stunden behandelten die Aufgaben des Pflanzenschutzes, Wirtschaftlichkeit der Pflanzenschutzmaßnahmen, Mittelkunde, Giftklassen, Wartezeiten, Bienenschutz und Geräteeinsatz. In den letzten zwei Stunden wurden Farbdiapositive über die wichtigsten Schädlinge und Krankheiten im Getreide- und Hackfruchtbau sowie über Unkrautbekämpfung und Beizung gezeigt. — Im Landwirtschaftlichen Wochenblatt für Kurhessen und Waldeck und in den Fachzeitschriften wurden dringende Probleme des Pflanzenschutzes behandelt, von denen die Bekämpfung der Halmbruchkrankheit des Getreides, die Viruskrankheiten der Kartoffel und die Obstvirosen an erster Stelle standen. — Ende September feierte der Obst- und Gartenbauverein

in Reichensachsen, Kr. Eschwege, sein 25jähriges Bestehen in Verbindung mit der Tagung des Landesverbandes der kurhessischen Obst- und Gartenbauvereine. Auf diesem dreitägigen Jubiläum wurde auch eine Lehrschau des Pflanzenschutzamtes gezeigt, die sehr großes Interesse fand. Erstmalig wurde eine schreibende Tauwaage zur Terminbestimmung für eine gezielte Schorfbekämpfung vorgeführt. Die Besitzer von Edelobstanlagen wünschten eine eingehende Beratung über den Einsatz dieses Gerätes. — Merkblätter über Winterspritzung, Wühlmausbekämpfung und Bekämpfung der Krankheiten und Schädlinge der Erdbeeren wurden verteilt. Gleichzeitig wurde ein Rundschreiben über Unkrautbekämpfung den Gemüsegärtnereien zugeschickt. — Lehrgänge über Wühlmausbekämpfung wurden besonders von den Kleingartenbesitzern eifrig besucht. — Die Zuckerrübenanbauer und Zuckerfabriken erhielten ein Merkblatt über Krankheiten und Schädlinge im Zuckerrübenbau, die Forstämter und Privatforstbetriebe ein Merkblatt über die Durchführung der Kiefernschüttebekämpfung, während die Richtlinien zur Borkenkäferbekämpfung nur dem Privatforst zugingen.

Die Monatszeitschrift „Gesunde Pflanzen" wurde wiederum an die Pflanzenschutztechniker, Pflanzenschutzwarte und sonstigen Interessenten verteilt.

Das Pflanzenschutzamt verfügte über folgende Lehr- und Unterrichtsmittel: 316 Naßpräparate, 160 Trockenpräparate, 335 ausgestopfte Tiere, 75 Unkrauttafeln, 66 Biologien, 5550 Farbdiapositive, 3 Filme, 163 Bände Zeitschriften, 895 Bücher und 24 englische Bücher.

7. Auskunft und Beratung

Spezielle Fragen der Beratung erstreckten sich hauptsächlich auf die gegenwärtigen Schwerpunkte im Pflanzenschutz. Hier wurde während der Sprechtage und Feldbegehungen der Landwirtschaftsämter folgendes eingehend behandelt: Unkrautbekämpfung in Rüben und Sonderkulturen mit neueren Mitteln, die Anwendung der Wuchsstoffmittel auf TBA-Basis in Getreide und die Unkrautbekämpfung in Sommerwickenbeständen. Da die Sommerwicke zur Saatguterzeugung den landwirtschaftlichen Betrieben bevorzugt empfohlen wird, war auch hier eine Beratung sehr wünschenswert. Die Anwendung des neuen Gelbspritzmittels Aretit in Getreide dürfte bei den Landwirten großes Interesse finden, wie bei der Auskunftstätigkeit immer wieder festzustellen war. Der erweiterte Anbau von Futtermais zwingt dazu, die Maisbestände von Unkräutern weitgehend freizuhalten. Die Beratung erstreckte sich hier besonders auf den Einsatz der neuen und altbewährten Mittel. Die Bekämpfung des Klettenlabkrauts auf Winterweizenfeldern zur Saatguterzeugung bis kurz vor dem Ährenschieben war oft ein Hauptpunkt der Diskussionen bei Feldbegehungen. Die Huflattich- und Queckenbekämpfung, ferner die Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und Flughafer wird besonders vordringlich auf den schweren Böden und erforderte eine individuelle Beratung mit örtlicher Besichtigung. Das weitere Vordringen des Löwenzahns, der Rasenschmiele und Herbstzeitlose auf dem Grünland erweiterte die Beratung unter Berücksichtigung betriebswirtschaftlicher Gesichtspunkte. Das stärkere Auftreten der Halmbruchkrankheit in Kurhessen zwang zu einer intensiven Aufklärung im

Hinblick auf eine gesunde Fruchtfolge und abgestimmte Kalkstickstoffdüngung. Die hohen Winterweizenschäden, die durch die Brachfliege im Frühjahr verursacht wurden, verlangten eingehende Aufklärung über die Biologie und Bekämpfung. Auf Feldbegehungen mit den Pflanzenschutzwarten und Ortslandwirten wurden die Schäden besichtigt. — Die Edelobstbetriebe wurden über die Wirkung neuerer Mittel in der Schädlingsbekämpfung aufgeklärt. Der Einsatz der Tauwaage in mehreren Edelobstbetrieben diente dazu, die Betriebsleiter von der Notwendigkeit einer gezielten Schorfbekämpfung zu überzeugen. — Der Forstschutz wurde weiter intensiviert. Die Beratung erstreckte sich auf die Kiefernschütte- und Erdmausbekämpfung, Unkraut- und Borkenkäferbekämpfung. Auf Waldbegehungen wurden die wichtigsten Pflanzenschutzmaßnahmen und der Geräteeinsatz ausführlich besprochen. Die Forstabteilung des Regierungsbezirkes Kassel, der Land- und Forstwirtschaftskammer Kurhessen und die Forstämter waren an einer Beratung in allen Fragen des Forstschutzes sehr interessiert. Hier war die Zusammenarbeit recht erfreulich. — Die Ackerbauabteilung beteiligte sich an den Versuchen gegen die Halmbruchkrankheit. — Mit den Beratungsstellen der chemischen Industrie wurde eng zusammengearbeitet. Die Landratsämter, Bürgermeister, Ortslandwirte und Pflanzenschutzwarte wurden auf die Schwerpunkte im Pflanzenschutz aufmerksam gemacht und das Interesse für den Gemeinschaftspflanzenschutz weiter gefördert. Die Landwirtschaftsschulen beteiligten sich an Versuchen des Pflanzenschutzamtes in Zusammenarbeit mit den Pflanzenschutztechnikern. Die Gartenbauberatungsstellen wurden mit der Wirkung neuerer Mittel für die Schädlingsbekämpfung im Obstbau vertraut gemacht. — Die gewerblichen Schädlingsbekämpfer führten in größeren Aktionen die Unkrautbekämpfung, Blattlaus- und Krautfäulebekämpfung durch und holten sich beim Pflanzenschutzamt und bei den Pflanzenschutztechnikern in allen Fragen der Mittelverwendung Rat. — Mit dem Beauftragten für Vogelschutz wurde während der Sperlingsbekämpfung sehr erfreulich zusammengearbeitet.

8. Überwachungsaufgaben nach dem Pflanzenschutzgesetz

3 neue Kartoffelnematodenherde und 1 Rübennematodenherd wurden festgestellt und 7 Kartoffelkrebsherde weiter überwacht. Die Befallsherde erweiterten sich innerhalb der Gemarkungen.

Die Kontrolle der Baumschulen auf Befall mit Obstvirosen wurde fortgesetzt. Der Überwachung unterlagen nur die Flächen mit Fertigwaren in einer Gesamtgröße von 9,08 ha, die sich auf 12 Baumschulen verteilten. Es wurden untersucht: 54 728 Äpfel, 18 978 Birnen, 15 611 Süßkirschen, 9590 Sauerkirschen, 11 446 Pflaumen, Zwetschen, Mirabellen, 610 Pfirsiche, zusammen: 110 963 Obstgehölze. In der Fertigware wurden 491 viruskranke Obstgehölze festgestellt. Von den Virosen waren vorherrschend: Apfelmosaik, Ringfleckenmosaik bei Birnen, Ring- und Bandmosaik bei Pflaumen und Zwetschen, Ring- und Bandmosaik bei Süßkirschen und die Pfeffinger Krankheit bei Sauerkirschen. Die stärkste Verseuchung mit Ring- und Bandmosaik fand sich bei Pfirsichen.

Der San-José-Schildlaus-Begehungsdienst kontrollierte in 26 Gemeinden 13 260 Obstbäume und Beerensträucher, 6 Baumschulbetriebe und 7 Einschlag-

plätze. 10 verdächtige Proben wurden untersucht. Sämtliche Einsendungen waren befallsfrei.

Die Überwachung von Bisamratte und Nutria wurde auf weitere Gebiete ausgedehnt. Das Jahr 1960 brachte eine Ausweitung des Bisambefalls nach Westen. Die Bisamratte hat die Wasserscheide zum Main und Rhein überschritten, so daß nunmehr auch Main und Lahn stark gefährdet sind. Die beiden in Hessen eingesetzten Bisamjäger waren zwar hauptsächlich in Nordhessen tätig, aber sehr oft zu Sondereinsätzen in den südhessischen Raum abgeordnet. Das weitere Vordringen des Bisams nach Süden macht nunmehr die Einstellung eines dritten Bisamjägers unbedingt erforderlich. Organisationsmäßig wurde auf die Einbeziehung von Fischereiberechtigten, Fischereiaufsehern sowie Jagdberechtigten besonderer Wert gelegt. Nach eingehender Unterweisung durch die beiden Bisamjäger konnten bis Ende 1960 durch die zuständigen Landratsämter 20 Bisamfängerkarten an Privatpersonen ausgegeben werden. Insgesamt wurden in den Flußgebieten der Fulda, Werra, Weser und des Mains 1964 Bisamratten gefangen, die sich wie folgt aufteilen: Fulda 1769, Werra 121, Weser 47 und Main 27 Stück. Weitere Nutriakolonien wurden an der Eder und Nidda bei Frankfurt a. M. festgestellt, die in ihrem Befallsgebiet eng begrenzt sind. In Hessen sind gegenwärtig 3 Befallsgebiete bekannt. Ferner ist die Schwalm im gesamten Flußlauf befallen. Es wurden 1960 27 Nutrias in der Schwalm und 33 Nutrias in der Nidda gefangen, zusammen 60 Tiere.

Beizanlagen, Pflanzenschutzgeräte und Ersatzteile wurden überprüft. Auf eine einwandfreie Unterbringung der Geräte wurde größter Wert gelegt.

Die Rattenbekämpfung wurde in den Städten und Gemeinden von den Pflanzenschutztechnikern überwacht.

9. Amtliche Pflanzenbeschau

a) Einfuhr

Die Amtliche Pflanzenbeschau fertigte insgesamt 36 Sendungen mit einem Gesamtgewicht von 204 kg ab. Die Einfuhren verteilten sich auf Schnittblumen, Gemüse, Südfrüchte und lebende Pflanzen. Folgende Länder waren beteiligt: Österreich, Holland, Schweiz, Italien, Israel. Die Sendungen gaben keinen Anlaß zu Beanstandungen.

b) Ausfuhr

Für Ausfuhrsendungen wurden 126 Pflanzengesundheitszeugnisse ausgestellt, die sich überwiegend auf Saatgut und Sämereien bezogen. Nur einige Zeugnisse betrafen Holzverschläge als Verpackungsmaterial für Sendungen nach Australien. Das Gesamtgewicht der Ausfuhren betrug 48 789 kg. Die Ausfuhr erfolgte in folgende Länder: Afrika: Tanganjika, Tunis; Nordamerika: Kanada, USA; Südamerika: Argentinien, Brasilien, Ecuador, Peru; Asien: Hongkong BCC, Japan, Indien, Pakistan, Israel; Australien: Kontinent und Neuseeland; Europa: Frankreich, Griechenland, Holland, Italien, Jugoslawien, Luxemburg, Österreich, Polen, Portugal, Ungarn, UdSSR, sowjetische Besatzungszone, West-Berlin.

10. Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln und -geräten

a) Hauptprüfung 1960

Mittel gegen bzw. für	Versuchsort	Zahl der Versuche	Prüfungsmittel Zahl der		Vergleichsmittel Zahl der	
			Mittel	Konzentrationen	Mittel	Konzentrationen
Schneeschimmel an Roggen	Gewächshaus	1	23	46	2	4
Weizensteinbrand	Freiland	1	21	42	3	5
Haferflugbrand	Freiland	1	15	30	3	5
Auflaufkrankheiten bei Rüben	Gewächshaus	1	14	28	2	4
Apfelschorf	Freiland	2	22	22	3	3
Krautfäule der Kartoffel	Freiland	1	18	18	4	4
Krautfäule der Tomate	Freiland	2	2	2	2	2
Gurkenmehltau	Kasten	1	1	1	2	2
Rosenmehltau	Freiland	2	4	6	3	3
Kartoffelkeimhemmung	Keller	1	3	3	1	1
Unkräuter in Getreide	Freiland	4	15	15	5	8
Unkräuter in Wiesen, Weiden	Freiland	1	6	6	4	4
Unkräuter in Rüben	Freiland	3	1	1	—	—
Unkräuter in Mais	Freiland	1	1	2	1	1
Unkräuter in Luzerne	Freiland	1	1	2	—	—
Unkräuter in Sommerwicke	Freiland	2	1	4	—	—
Unkräuter in Buschbohnen	Freiland	2	1	1	—	—
Unkräuter in Möhren	Freiland	2	2	2	2	2
Unkräuter in Zwiebeln	Freiland	1	1	1	2	2
Streifenkrankheit der Gerste	Freiland	1	—	—	—	—
Ackerfuchsschwanz in Rüben	Freiland	1	1	1	—	—
Kartoffelkrautabtötung	Freiland	1	2	3	—	—
Unkräuter auf Wegen und Plätzen	Freiland	3	2	2	3	3
Quecke in Beerensträuchern	Freiland	4	1	2	3	6
Schilf und Gräser in Wassergräben	Freiland	2	4	4	1	1
Feldmäuse	Freiland	2	5	5	—	—
Winter- und Austriebspritzung	Freiland	5	2	3	1	1
Beißende Insekten	Freiland u. Gewächshaus	2	3	3	1	1
Obstmade	Freiland	1	3	3	3	3
Saugende Insekten	Freiland	2	7	7	6	6
Rote Spinne	Freiland	2	6	6	2	2
Insgesamt		56	188	271	59	73

b) Vorprüfung 1960

Mittel gegen bzw. für	Versuchsort	Zahl der Versuche	Prüfungsmittel Zahl der Mittel	Prüfungsmittel Zahl der Konzentrationen	Vergleichsmittel Zahl der Mittel	Vergleichsmittel Zahl der Konzentrationen
Schneeschimmel bei Roggen	Gewächshaus	1	4	8	3	5
Weizensteinbrand	Freiland	1	4	8	3	5
Haferflugbrand	Freiland	1	4	8	3	5
Streifenkrankheit der Gerste	Freiland	1	4	8	3	5
Krautfäule der Kartoffel	Freiland	1	6	6	3	3
Krautfäule der Tomate	Freiland	1	3	3	2	2
Gurkenmehltau	Kasten	1	1	1	2	2
Rosenmehltau	Freiland	3	1	1	3	3
Unkräuter in Getreide	Freiland	3	3	5	—	—
Unkräuter in Rüben	Freiland	2	1	1	—	—
Unkräuter in Zwiebeln	Freiland	1	1	1	1	1
Unkräuter in Buschbohnen	Freiland	2	2	7	—	—
Unkräuter in Erbsen	Freiland	2	2	7	—	—
Unkräuter in Mais	Freiland	2	2	7	—	—
Unkräuter in Möhren	Freiland	2	2	7	—	—
Unkräuter in Pferdebohnen	Freiland	2	2	7	—	—
Kartoffelkrautabtötung	Freiland	2	1	2	—	—
Unkräuter auf Wegen und Plätzen	Freiland	1	1	1	3	3
Vogelfraß an Getreide	Freiland	4	4	8	1	1
Winter- und Austriebspritzung	Freiland	5	1	1	2	2
Saugende Insekten	Freiland	3	4	9	3	3
Obstmade	Freiland	1	2	3	2	2
Apfelsägewespe	Freiland	1	1	1	—	—
Pflaumensägewespe	Freiland	2	1	1	1	1
Rote Spinne	Freiland	2	2	5	2	2
Insgesamt		47	59	116	37	45

c) Orientierende Prüfung 1960

Mittel gegen bzw. für	Versuchsort	Zahl der Versuche	Prüfungsmittel Zahl der		Vergleichsmittel Zahl der	
			Mittel	Konzentrationen	Mittel	Konzentrationen
Auflaufkrankheiten bei Zuckerrüben	Gewächshaus	8	1	2	1	1
Auflaufkrankheiten bei Buschbohnen	Freiland	1	2	2	1	1
Apfelschorf (Tauwaage)	Freiland	6	1	5	1	1
Gurkenmehltau	Freiland	2	1	2	1	1
Echter Mehltau bei Pfaffenhütchen	Freiland	1	1	1	1	1
Apfelschorf	Freiland	6	5	7	3	3
Krautfäule der Kartoffel	Freiland	1	4	4	1	1
Bodenentseuchung	Freiland u. Gewächshaus	2	2	2	1	1
Unkräuter in Möhren	Freiland	3	2	3	—	—
Unkräuter in Feldsalat	Freiland	1	2	2	1	1
Unkräuter, Gräser unter Obstbäumen	Freiland	3	3	4	1	1
Quecke auf Brachland	Freiland	1	1	2	—	—
Schilf in Wassergräben	Freiland	1	3	3	2	2
Asseln	Gewächshaus	3	2	2	1	1
Brachfliege	Freiland	2	2	2	—	—
Gespinstmotten	Freiland	3	2	2	1	1
Kartoffelkäfer	Freiland	3	3	4	1	1
Obstmade	Freiland	2	3	3	3	3
Saugende Insekten	Gewächshaus	6	2	3	1	1
Klettenrüßler	Freiland	1	1	2	—	—
Vogelfraß (Knospenverbiß)	Freiland	3	3	4	1	1
Winterspritzung	Freiland	2	1	1	1	1
Spinnmilben	Freiland	1	6	6	2	2
Kartoffelnematoden	Freiland	2	3	3	1	1
Schnecken	Gewächshaus	4	2	4	1	1
Insgesamt		68	58	75	27	27

11. Reihenuntersuchungen

a) Augenstecklingsprüfung bei Kartoffeln

Nach dem Augenstecklingstest wurden 116 kurhessische Kartoffelherkünfte auf Virusbefall geprüft. 100 Augenstecklinge einer Durchschnittsprobe jeder Sorte der Kartoffelnachbauversuche wurden auf Virusverseuchung gestestet. Während der Versuchsernte wurden wiederum von jeder Parzelle 100 Augenstecklinge einer Durchschnittsprobe entnommen und im Gewächshaus für Virustestungen herangezogen.

b) Nematoden

2954 Bodenproben wurden in 2 Gemeinden gezogen und auf Zysten des Kartoffelnematoden untersucht, 350 Bodenproben von den Kartoffelvermehrungsflächen entnommen und von den Zuckerrübenlieferungen 130 Bodenproben auf Zysten des Rübennematoden überprüft. Auf 9 verseuchten Stellen des Dienstbezirkes wurde die resistente Kartoffelsorte „Antinema" angebaut, um die Resistenz dieser Sorte und die Biotypenbildung des Kartoffelnematoden zu kontrollieren. Bodenproben wurden von diesen Flächen gezogen und Larven und Eier der Zysten zur Prüfung der Populationsveränderung ausgezählt.

12. Erfahrungen und Versuche

Das Pflanzenschutzamt legte im Berichtsjahre besonders großen Wert auf die Durchführung von Exakt-, Schau- und orientierenden Versuchen. Die Anlage derartiger Versuche war schon deshalb notwendig, um amtlich anerkannte neue Mittel unter den verschiedensten klimatischen Bedingungen innerhalb Kurhessens zu prüfen. Hinzu kamen größere Bekämpfungsaktionen, die auf Grund der allgemeinen Befallslage durchgeführt werden mußten. Zahlreiche Versuche dienten der eigenen Orientierung, um der Praxis mit vielseitigen Erfahrungen beim Einsatz der Mittel helfen zu können. Da die klimatischen Verhältnisse in Kurhessen sehr unterschiedlich sind, können die Versuchsergebnisse eines Jahres oder von zwei extremen Jahren oft nicht als endgültig betrachtet werden. Es ist daher erklärlich, daß auch die amtlich anerkannten Mittel einer strengen Prüfung unterzogen wurden und die Auswertung dieser Versuche sehr kritisch erfolgte.

a) Unkrautbekämpfungsversuche auf dem Ackerland

Von den zahlreichen Unkrautbekämpfungsversuchen sollen hier nur die wichtigsten Mittel behandelt werden, die in der landwirtschaftlichen Praxis weitgehend Verwendung finden.

aa) Unkraut-Gelbspritzmittel Aretit und Raphatox in Getreide

Aretit hat sich im Frühjahr 1960 in Kurhessen bewährt und erfolgreich behaupten können. Der niedrige Wasserverbrauch von 400 l/ha bei günstigen Witterungsbedingungen und die schwache Gelbfärbung lassen das Mittel für die Praxis als besonders geeignet erscheinen. Es ist gegen junge Unkräuter sehr zeitig einzusetzen, entsprechend dem Erscheinen des 3. bis 5. Getreideblattes. Schäden können

am Getreide im Frühjahr durch nachfolgende stärkere Fröste (mehr als —4° C) auftreten. 4 kg Aretit je ha sind etwa 6 kg Raphatox je ha in der Unkrautwirkung gleichzusetzen. Aretit ist überlegen bei keimendem Unkraut im Herbst oder niedrigem im Frühjahr; Raphatox wirkt härter und ist besser bei älterem Unkraut. Die sichtbare Wirkung tritt normalerweise nach 3—4 Tagen ein, kann sich aber bei niedrigen Temperaturen (besonders niedrigen Minima) beim Aretit bis zu 14 Tagen hinziehen. Gegen Vogelmiere wirkt Aretit besser als Raphatox. Gegen ältere Verunkrautung durch Ehrenpreis- und Kamillenarten sowie Klebkraut ist Raphatox in der Anwendung sicherer. Die Herbstanwendung, die bis Anfang Dezember je nach Wetterlage erfolgen kann, zeigt bei 3—4 kg Aretit je ha in Wintergerste und Winterroggen sehr gute Unkrautwirkung, was mit 4—6 kg Raphatox je ha nicht gleich gut zu erreichen ist. Es besteht der Eindruck, daß — wie im Herbst 1959 — Aretit bereits auf keimende Unkräuter wirkt. Die Wassermenge je ha betrug bei Raphatox, um größere Getreideschäden zu vermeiden, mindestens 500, meist aber 600 l. Allgemein ist zu sagen, daß bei normalen Witterungsverhältnissen Ätzschäden an Getreide durch Aretit gering sind, während Raphatox stärkere Verätzungen hervorruft. Wenn die Unkräuter höher und im Gewebe hart sind, müssen die Mittelmengen beider Unkraut-Gelbspritzmittel erhöht werden: bei Aretit auf 5 bis 8 kg/ha, bei Raphatox auf 7 bis 12 kg/ha.

bb) Hedonal 60

Bei frühzeitiger Anwendung, wenn Winterweizen und Wintergerste das 5. bis 6. Blatt gebildet haben, zeigten beide Getreidearten nach der Behandlung mit Hedonal 60 struppiges Aussehen und hellere Färbung. An Winterroggen waren dagegen keine Veränderungen festzustellen. Die Unkrautwirkung ist im allgemeinen gut, besonders gegen Vogelmiere, Klebkraut und Kamille.

cc) Simazin, Gesaprim, Alipur zur Unkrautbekämpfung im Getreide

Simazin wurde im Herbst und Frühjahr im Wintergetreide gegen Ackerfuchsschwanz mit 0,8 bis 1,5 kg/ha eingesetzt. Allgemein ist zu sagen, daß diese Mengen ausreichen, um den Ackerfuchsschwanz bis zu etwa 95 % zu vernichten. Bei diesen Aufwandmengen traten 1960 Schädigungen an Wintergetreide nur in wenigen Fällen und in geringem Umfange auf. Dagegen scheinen Hafer und Sommergerste gegenüber Simazin empfindlicher zu sein. Da der Ackerfuchsschwanz im Frühjahr zur Zeit der Behandlung erst das 2. bis 3. Blatt zeigt, kann man ihn schon mit Mengen von 500 bis 700 g/ha erfassen. Außergewöhnlich hohe Niederschlagsmengen während eines Monats verursachten nach Aufwandmengen von 400 bis 600 g/ha keine Schäden bei Winterung. Dabei lag die Wirkung gegen die Wildgräser noch sehr gut. Gegen Windhalm reichten im Wintergetreide 400 bis 500 g/ha aus. Zugleich wurden die meisten Samenunkräuter mit Ausnahme von Klebkraut und Wicken wirksam bekämpft.

Gesaprim ergab ebenfalls eine hervorragende Wirkung gegen Wildgräser und Samenunkräuter. Jedoch traten stärkere Schäden in Folge der höheren Wasserlöslichkeit bei Getreide auf. Der Wirkung von Simazin und Gesaprim auf die Unkräuter entspricht etwa das Verhältnis 3 : 2. Bei allen mit beiden Mitteln durchgeführten Versuchen fiel die stimulierende Wirkung bei Getreide auf, die sich besonders in der dunkelgrünen Farbe und im höheren Wuchs zeigte. Damit wurde aber gleichzeitig die Lagerneigung erhöht.

Alipur verursachte im Vorauflaufverfahren im Herbst mit 2 bis 3 l/ha und 400 bis 500 l Wasser bei gleichmäßig tiefer Aussaat (1960) fast keine oder nur geringe Schäden an Wintergetreide.

Im Frühjahr wurde beim 4. bis 6. Blatt des Wintergetreides HS 55-Granulat in einer Aufwandmenge von 100 bis 200 kg/ha verwendet. Flachwurzelnder Ackerfuchsschwanz wurde mit dieser Gabe gut getroffen. HS 55-Granulat rief im Vorauflaufverfahren infolge der ungleichmäßigen Verteilung oft stärkere Schäden hervor. Bei der Frühjahrsanwendung waren die Schäden bedeutend geringer.

dd) Gesaprim zur Unkrautbekämpfung in Mais war in zahlreichen Ertragsversuchen dem Simazin überlegen. Das Nachauflaufverfahren mit Gesaprim, das bis 10 Tage nach dem Auflaufen des Maises durchgeführt werden kann, ist der Vorauflaufbehandlung vorzuziehen. Dies ist besonders wichtig, da der Einsatz der Mittel von der tatsächlichen Verunkrautung abhängig gemacht wird. Hinzu kommt, daß der Mais häufig nach der Pflanzlochmaschine gelegt und anschließend gehäufelt wird. Die Körner gelangen damit in größere Saattiefe. Späteres Eggen zum Einebnen der Dämme ist für eine wirksame Unkrautbekämpfung erforderlich. Die höhere Wasserlöslichkeit, die sichere Unkrautwirkung auch in trockenen Jahren (1959) und der schnellere Abbau im Boden zeichnen dieses Mittel besonders aus. Damit wird die Gefahr einer Schädigung der Nachfrucht sehr verringert. Bei stauender Nässe traten 1960 geringfügige Blattschäden ein, die sich in Verfärbung und Chlorophylldefekten äußerten, aber unbedeutend blieben und der Praxis nicht auffielen.

ee) Alipur wurde zur Unkrautbekämpfung in Zucker- und Futterrüben mit 4 l/ha ganzflächig und 1,2 l/ha bei der Bandspritzung eingesetzt. Bei gleichmäßig tiefer Saat ergaben sich nur unbedeutende Wachstumsverzögerungen der Rüben, die sich aber später nicht nachteilig auswirkten. Zu gepflanzten Rübenstecklingen kann das Mittel ohne Bedenken eingesetzt werden. Die Unkrautwirkung ist in hohem Maße von den Feuchtigkeitsverhältnissen der obersten Bodenschicht sowie von der Saatbettzubereitung abhängig. Je feinkörniger der Acker ist, desto besser die Unkrautwirkung. Wurzelunkräuter, Klebkraut, Kreuzkraut und Rote Taubnessel werden nicht erfaßt.

Der Flughafer hat sich in den letzten Jahren besonders durch den Mähdrusch sehr stark verbreitet. Bekämpfungsversuche wurden mit Gralit (15 kg/ha) durchgeführt. Das Mittel wurde 14 Tage vor der Aussaat mit zwei leichten Eggenstrichen in den Boden eingearbeitet. Die Wirkung war nicht nur gegen Flughafer, sondern auch gegen andere Unkräuter gut. Bei Rüben trat etwa eine Woche Wachstumsverzögerung auf.

ff) Queckenbekämpfung mit NaTA, Basinex und Dowpon

Die Verwendung von 50—75 kg NaTA je ha hat sich bewährt. — Basinex mit 15 kg/ha reicht nicht aus. Dagegen waren bei einer zweimaligen Behandlung mit jeweils 7,5 kg/ha im Abstand von 2 bis 4 Wochen bedeutend bessere Ergebnisse zu erzielen. — Dowpon wirkte gegen Quecke bei einmaliger Behandlung mit 10 kg/ha durch allmähliches Absterben der oberirdischen Queckenteile wesentlich besser. Auch hier scheint sich eine zweimalige Behandlung günstig auszuwirken.

gg) Huflattichbekämpfung mit Aminotriazol

Die im Jahre 1959 und 1960 mit Aminotriazol in einer Menge von 15 bis 20 kg/ha durchgeführten Versuche zeigten gute Wirkung, wenn der Huflattich während der Behandlung von Rost und Mehltau nicht befallen oder durch die Erntearbeiten (Schnitt) nicht geschädigt war. Der Behandlungserfolg war im allgemeinen gut, aber die starken Pflanzen waren nur teilgeschädigt und trieben wieder aus.

b) Unkrautbekämpfung auf dem Grünland

Zur Bekämpfung der Horste von Rasenschmiele wurden Basinex, Aminotriazol, Dowpon und NaTA in verschiedenen Aufwandmengen verwendet, die gute Wirkung zeigten, aber noch gesenkt werden müssen. Besonders auffällig war, daß das Vieh die mit Basinex behandelten Horste häufig abfraß. Perlkalkstickstoff und Kali, zu gleichen Teilen gemischt, haben, wenn 1—2 gehäufte Eßlöffel je Horst gut verteilt im Herbst gestreut werden, im allgemeinen gute Wirkung, die aber von Niederschlägen und Tau sehr abhängig ist.

Gegen Schilf, Seggen und ähnliche Grasbestände wurden Versuche mit Dowpon (15 kg/ha), Aminotriazol (30—40 kg/ha), Basinex (25—30 kg/ha) und NaTA (80—120 kg/ha) gemacht. Die Ergebnisse waren z. T. sehr befriedigend. Die Versuche werden fortgesetzt.

Löwenzahn hat sich auf Wiesen und Weiden außerordentlich stark ausgebreitet. In vielen Fällen konnte bei vorherrschendem Besatz nur Umbruch und Neuansaat empfohlen werden. Eine Bekämpfung ist möglich bei beginnender Blüte, wenn genügend Blattmasse vorhanden ist, oder im Spätsommer mit 2,4-D-, Combi- oder MT-Mitteln. Diese Bekämpfungsmöglichkeit findet in der Praxis noch zu wenig Beachtung.

c) Unkrautbekämpfung in Zierhölzern und Rosen

Versuche mit 3 l Alipur konz. je ha, vor Austrieb gespritzt, ergaben gute Unkrautfreiheit in den Beständen. — HS 55-Granulat wurde mit 1,0, 1,5 und 2 kg je Ar während der Vegetation nach der letzten Bodenbehandlung gestreut und hinterließ unkrautfreien Boden, wenn er feinkrümelig war.

d) Versuche mit Fungiziden

Zur Krautfäulebekämpfung bei Kartoffeln und Tomaten scheinen Maneb-Mittel die Blattfärbung und Laubbildung erheblich zu fördern. Eine stimulierende Wirkung wurde beobachtet. Ertragssteigerungen wurden gegenüber den anderen Mitteln in fast allen Versuchen festgestellt.

Zur Apfelschorfbekämpfung waren bereits mit Melprex 0,05 % durch alle Spritzungen hindurch sehr gute Ergebnisse zu erzielen. Es wurden bei dieser Konzentration keine Blattschäden oder Fruchtberostung auch bei empfindlichen Sorten wie Cox's Orangenrenette beobachtet. Polyram-Combi hat sich mit 0,2 % in der obstbaulichen Praxis als Nachblütespritzmittel gut eingeführt.

Gegen Rosenmehltau zeigte bisher keines der speziellen Mittel außer Karathane-Emulsion (0,05 %) und einigen öligen Aufbereitungen, die aber nicht im Freiland angewendet wurden, eine befriedigende Wirkung.

e) Versuche mit Insektiziden

aa) Brachfliege

Von Mitte April ab zeigten sich besonders in den warmen Lagen des Fulda- und Werratales erhebliche Ausfälle auf Winterweizenschlägen, die auf die Fraßtätigkeit von Brachfliegenlarven zurückzuführen waren. Kulturmaßnahmen wie Walzen und Düngen mit Kalksalpeter allein nützten nichts, deshalb mußten kurzfristig chemische Mittel eingesetzt werden. In Parallele zur *Tipula*-Bekämpfung wurde Hostatox benutzt, das mit 1,5 und 2 l/ha in 800—1000 l Wasser je ha ausgebracht wurde. Die Wirkung war eindeutig: die schon fast ausgewachsenen Larven stellten sofort ihren Fraß ein; beim Nachgraben wurden tote gefunden. Nichtbehandelte Flächen mußten umgebrochen werden. — Dipterex hatte mit 2 l/ha etwa die gleiche Wirkung wie Hostatox 2 l/ha. Wesentlich für den Erfolg scheint die hohe Spritzbrühemenge zu sein.

bb) Kohlschotenrüßler und Rapsglanzkäfer

Bereits im Frühjahr 1956 und 1957 mußte in kalten Lagen festgestellt werden, daß die Normalaufwandmengen von Thiodan und Toxaphen zur Rapsglanzkäferbekämpfung nicht ausreichten. Erst bei den doppelten Aufwandmengen waren bei Thiodan zufriedenstellende Ergebnisse zu erzielen. Das hat mit dazu beigetragen, daß auch die Farbwerke Hoechst ihre Empfehlung auf 0,4 % der Spritzmittel erhöht haben. In den letzten Jahren kam noch der Kohlschotenrüßler dazu, der in kalten Frühjahren oft erst in der Vollblüte des Rapses verstärkt zuwanderte und zuflog. Bei einem Rapsbestand von etwa ½ m Höhe sind dann oft 50 kg/ha erforderlich gewesen. In Hinblick auf das starke Auftreten der Mehligen Kohlblattlaus im Vorjahre wird dem Thiodan der Vorzug gegeben, da auch in geschützten Lagen die Kohlschotenmücke in Kurhessen jetzt stärker auftritt.

cc) Obstmade

Pantrin hat mit 0,15 % bei 2 und 3 Spritzungen gleiche, oft auch bessere Werte ergeben als Bleiarsen (0,4 %) und Lindan-Dichlordiphenyltrichloräthan (0,3 %). Die Wirkung gegen saugende Insekten, besonders Grüne Apfelblattlaus, konnte noch nicht eindeutig geklärt werden.

dd) Rübenrüsselkäfer

In den Jahren 1954 und 1955 fielen besondere Schäden im Kreise Fulda durch den Rübenderbrüßler auf. Die Bekämpfungsversuche ergaben, daß erst durch die doppelte (anerkannte) Aufwandmenge der damals vorhandenen Wirkstoffe als Spritzmittel eine genügende Abtötung möglich war. — In der ersten Maiwoche traten im Kreise Kassel an Zuckerrüben mit Keim- und erstem Laubblattpaar erhebliche Fraßschäden durch den Klettenrüßler auf. Auch hier zeigten Tastversuche mit Multanin flüssig 3, Di-Exodin und Endrin, daß erst mit der doppelten, besser der dreifachen anerkannten Aufwandmenge die nötige hohe Abtötung erreicht wurde, obwohl absichtlich in den sonnigen Mittagsstunden gespritzt wurde, da der Käfer dann auf Nahrungssuche unterwegs war. Vormittags und vom Nachmittag an wurde er nur wieder unter Bodenkrümeln versteckt gefunden.

ee) Schädlinge im Kleingarten

Um die Wirkungsbreite der nicht bienengefährlichen Präparate zu erkennen, wurden umfangreiche Kleinversuche durchgeführt. Parexan ist mit 0,1 % gegen

Blattläuse, wenn noch direkte Kontaktwirkung möglich ist, nicht immer ganz ausreichend. Aber mit 0,15 % unter Zusatz von Riedel- oder BASF-Netzer (neu) (0,05 bzw. 0,025 %) ist auch die Mehlige Kohlblattlaus bei sorgfältiger Spritzung einwandfrei zu treffen. Bei der Puffbohnensorte Grüne Hangdown traten in einem Falle auch ohne Netzer bei wiederholter Behandlung sehr starke Blattschäden ein. — Thiodan hat in allen Aufbereitungen bei Temperaturen bis etwa 12 °C sehr langsame Anfangswirkung. Sorgfältiges Arbeiten ist Bedingung.

ff) Versuche mit neuen systemischen Insektiziden

In weit über 100 Klein- und Großversuchen ist das Dimecron im Feld-, Obst-, Gemüse- und Zierpflanzenbau zum Einsatz gekommen. Die Konzentration 0,1 % reicht im allgemeinen aus. Wo aber starke Wachsüberzüge — wie bei den Kohlarten oder verschiedenen Zierpflanzen — vorliegen und die systemische Wirkung damit fraglich wird, ist Zusatz von Riedel- oder BASF-Rapidnetzer (neu) mit 0,05 % bzw. 0,025 % erforderlich. Um durch die Wachslösung möglichen Verbrennungen an Blättern zu verhindern, wurden derartige Spritzungen (mit 0,1 bis 0,15 % Dimecron) in den Spätnachmittags- oder Abendstunden durchgeführt. Im Feldgemüsebau kamen dabei gegen Mehlige Kohlblattlaus 1—1,2 l Dimecron bei 800 l Wasser je ha einschließlich Netzer zum Einsatz. Da 800 ccm (je ha) Metasystox, die der genannten Dimecronmenge wirkungsgleich erscheinen, ohne Netzer ungenügenden Erfolg ergaben, die Farbenfabriken Bayer AG Netzerzusatz für diesen Zweck jedoch ablehnen, wurde nur noch Dimecron dafür mit bestem Erfolg verwendet. Auch wenn nach solchen Spritzungen sehr sonnige und heiße Tage folgten (besonders 1959), sind nur sehr geringfügige Schäden an Kopfkohlarten entstanden. — Bei Kirschen, Pflaumen und Zwetschen ist die erste Spritzung mit Dimecron 0,1 % verträglich. Eine weitere im Abstand von 2—3 Wochen hat bei verschiedenen Sorten sehr erhebliche Blattschäden ausgelöst, die sich in Nekrosen der Blattränder und Interkostalfelder äußern. — Bei Zimmerzierpflanzen hat sich gegen Blatt-, Schild-, Wolläuse und Rote Spinne das gründliche Tauchen in 0,1 % Brühe meist bei einmaliger Anwendung bewährt.

Auch bei PD 5 sind die gleichen Netzermengen gegen Mehlige Kohlblattlaus verwendet worden, da sonst kein ausreichender Abtötungserfolg zu erzielen war. (G. Glöckner, W. Stöhr.)

f) Besondere Bekämpfungsaktionen

aa) Sperlingsbekämpfung

In 21 Gemeinden und 1 Stadt wurde die Sperlingsbekämpfung durchgeführt. Es wurden 14 500 Haussperlinge, 60 Feldsperlinge und 4 Rabenvögel abgetötet. Der Abtötungserfolg lag bei 90 bis 95 %. Der Verlust an Sing- und Nutzvögeln betrug etwa 1 %. Darunter fielen hauptsächlich Goldammern und Kohlmeisen. 2 Hühner und 2 Tauben wurden getötet. Trotz Beachtung aller nur erdenklicher Vorsichtsmaßnahmen lag der Anteil der gefallenen Goldammern wieder am höchsten. Bemerkenswert ist der hohe Prozentsatz vergifteter Kohlmeisen in einer Gemeinde. Hier ist folgende Feststellung sehr interessant: Die gefundenen Kohlmeisen hatten sämtlich Grünkornweizen gefressen. Es wurde festgestellt, daß in dieser Gemeinde eine sehr weitgehende Winterfütterung der Vögel vorge-

nommen wird, bei der als Futter meist Weizen dient. Die Tiere haben sich also in ihrer Futteraufnahme auf Weizen umgestellt. Es wird Aufgabe des Vogelschutzbeauftragten sein, darauf hinzuweisen, mit der Fütterung der Vögel erst dann zu beginnen, wenn Futterknappheit in der Natur herrscht. Durch eine verfrühte Fütterung werden die Vögel zu sehr an den Winterfutterplatz gebunden.

bb) Kirschfruchtfliegenbekämpfung

Das vermehrte Auftreten der Kirschfruchtfliege im Raume Witzenhausen in den Jahren 1957 und 1959 ließ einen stärkeren Flug auch im Berichtsjahre vermuten. Das Pflanzenschutzamt führte deshalb an mehreren Stellen der Gemarkung Witzenhausen Sprühversuche mit reinem Dichlordiphenyltrichloräthan durch. Die Bekämpfung wurde am 8. Juni mit 1 fahrbarem Sprühgerät und 3 tragbaren Rückensprühgeräten vorgenommen. Die Kontrolle ergab, daß die unbehandelten Bäume erheblichen Madenbefall zeigten. Der Bekämpfungserfolg war recht befriedigend.

g) Orientierende Versuche

aa) Kartoffelnachbauversuche

In verschiedenen Höhenlagen wurden an 7 Stellen Kurhessens Kartoffelnachbauversuche mit dreimaliger Wiederholung angelegt, um die Frage zu prüfen, wie lange der eigene Nachbau unter Berücksichtigung von Selektion und Spritzungen mit systemischen Insektiziden gegen Blattläuse noch anbauwürdig bleibt, ohne befürchten zu müssen, daß durch stärkeren Virusbefall Ertragsverluste entstehen. Folgende Sorten kamen zum Anbau: Ackersegen, Voran, Datura, Maritta und Olympia. Die Pflanzkartoffeln wurden als Hochzucht vom Züchter bezogen. Sämtliche Parzellen wurden mehrmals selektiert, die halbe Fläche jedes Versuches zweimal mit dem systemischen Mittel Metasystox gegen Blattläuse gespritzt und auf dieser Fläche Kraut gezogen. Die für diese Versuche notwendigen Blattlauszählungen wurden vom Warndienst übernommen.

bb) Testparzellenversuch

Dieser Versuch sollte die Beziehungen zwischen dem Großklima, Kleinklima und dem ersten Auftreten der Krautfäule klären helfen. 100 qm der krautfäuleanfälligen Sorte „Bona" wurden in die Mitte eines Kartoffelfeldes der Sorte „Maritta" gelegt und regelmäßig Bonitierungen auf Krautfäulebefall durchgeführt. Sämtliche Unterlagen über die Bonitierungen und die Diagramme des Meteorographen der Wetterhütte wurden dem Institut für Botanik der Biologischen Bundesanstalt in Braunschweig zur weiteren Auswertung übersandt.

cc) Tauwaagenversuche

Die Tauwaagenversuche zur Bekämpfung des Apfelschorfs wurden im Berichtsjahre fortgesetzt. Da 1959 auf Grund der trockenen Witterung größere Schorfinfektionen nicht stattfanden, konnten die Versuche nicht ausgewertet werden; dagegen erbrachte das Jahr 1960 mit seinen häufigen Regenperioden wertvolle Ergebnisse. Es wurden dabei mehrere Möglichkeiten der Mittelanwendung unter ganz bestimmten kleinklimatischen und geländemäßigen Verhältnissen geprüft. In sämtlichen Anlagen wurde einheitlich das Mittel Orthocid 50 verwendet. Der Zeitpunkt der Terminspritzung wurde nach der Blattfeuchtedauer und Temperatur mit Hilfe der Millsschen Tabelle berechnet.

Folgende Parzellen standen im Vergleich:

1. Unbehandelt,
2. Prophylaktische Spritzung,
3. Terminspritzung nach Tauwaage und Thermographen mit der anerkannten Konzentration,
4. Terminspritzung mit 3/4 der anerkannten Konzentration,
5. Terminspritzung mit 1/2 der anerkannten Konzentration,
6. Terminspritzung mit 1/3 der anerkannten Konzentration.

Das Ergebnis der Versuche zeigt bereits für 1960, daß der Einsatz der Tauwaage im Rahmen des Warndienstes für ein größeres Gebiet auf Grund der örtlichen kleinklimatischen und landschaftlichen Unterschiede Kurhessens nicht möglich ist. Dieses Gerät kommt nur für einen engbegrenzten Raum in Frage und bietet dann beste Möglichkeiten, gezielte Schorfspritzungen durchzuführen. Eine Herabsetzung der Konzentration richtet sich jeweils nach den örtlichen Gegebenheiten. Sie ist abhängig von der Schorfempfindlichkeit der Sorte und der Lage des Betriebes. Weiter Zwischenraum der Bäume, lockerer Kronenaufbau und offener Boden sind ebenfalls von entscheidender Bedeutung.

13. Veröffentlichungen

Auf die in der Fachpresse, besonders im Landwirtschaftlichen Wochenblatt für Kurhessen und Waldeck, veröffentlichten Artikel, die der Aufklärung weiterer Kreise dienten, wurde bereits im Abschn. 6 (S. 154) kurz hingewiesen.

Land Rheinland-Pfalz

Landespflanzenschutzamt Rheinland-Pfalz

Dienstherr: Ministerium für Landwirtschaft, Weinbau und Forsten

Dienstbereich: Rheinland-Pfalz

Anschrift: 65 Mainz, Wallstraße 45, Haus 38; Tel. (0 61 31) 2 56 59

Direktor: kommissarische Leitung Oberreg.-Landw.-Rat Dr. Norbert Schmitt

(jetzt: Direktor: Oberreg.-Landw.-Rat Dr. Willy Tempel)

1. Überblick

Im Jahre 1960 wurde durch die vorherrschende nasse Witterung das Auftreten von Pilzkrankheiten in überdurchschnittlichem Maße gefördert. Die Aufklärungstätigkeit wurde durch Vorträge — mit Lichtbildern und Tonfilmen — und zahlreiche die verschiedensten Gebiete behandelnde Veröffentlichungen in der Fach- und Tagespresse weiterhin unterstützt. Der Erfolg dieser Aufklärung spiegelt sich u. a. in dem Anstieg der Geräteanschaffung durch Gemeinden, Genossenschaften, Obstbauvereine usw. wieder. Die Gründung von allein 70 Spritzgemeinschaften in zwei Schulbezirken ist wesentlich auf die aufklärende Tätigkeit des Pflanzenschutzdienstes zurückzuführen.

Der im Berichtsjahre erstmalig und gleichzeitig in einem erschreckenden Ausmaße in Rheinland-Pfalz aufgetretenen Blauschimmelkrankheit des Tabaks muß wohl die größte Bedeutung beigemessen werden. Durch die notwendig gewordenen Mittel- und Geräteerprobungen, Bekämpfungsversuche, die Herausgabe von Flugblättern, Veröffentlichungen und die schwerpunktmäßige Zusammenziehung von wissenschaftlichem und technischem Personal war der Pflanzenschutzdienst in Rheinland-Pfalz ungewöhnlich stark in Anspruch genommen. Starkes Auftreten des Rübenkopfälchens wurde in allen Teilen von Rheinland-Pfalz, besonders in Mittelgebirgslagen, festgestellt.

2. Organisation und Personalverhältnisse

a) Organisation

Der Direktor des Landespflanzenschutzamtes, Dr. Ludwig Rump, wurde im Mai 1960 zum Aufbau des iranischen Pflanzenschutzdienstes beurlaubt. Die kommissarische Leitung wurde für den Rest des Jahres vom Referenten für Pflanzenschutz des Ministeriums für Landwirschaft, Weinbau und Forsten, Oberreg.-Landw.-Rat Dr. Norbert Schmitt, in Personalunion wahrgenommen. Der bisherige Leiter des Bezirkspflanzenschutzamtes Trier, Dipl.-Landw. Eugen Häfner, wurde an das Landespflanzenschutzamt versetzt und die Leitung des Bezirkspflanzenschutzamtes Trier dem Landw.-Assessor Dr. Karl Hanuß übertragen.

Infolge der wirtschaftlichen Angliederung des Saarlandes wurde die Pflanzenbeschaustelle Ehrang bei Trier im Januar 1960 an den Sitz des Bezirkspflanzenschutzamtes Trier, Domfreihof 1, verlegt.

b) Personalverhältnisse

Der Personalstand zeigte am 31. 12. 1960 folgendes Bild:

	Wissenschaftl. Dienst	Technischer Dienst		Verwaltungsdienst	Sonstige
		im Außendienst	in den Laboratorien		
Landespflanzenschutzamt	8	1	3	6	—
Bezirkspflanzenschutzamt Koblenz	1	2	—	1	—
Bezirkspflanzenschutzamt Pfalz Neustadt a. d. Weinstraße	2	1	—	1	1*
Bezirkspflanzenschutzamt Trier	1	3	—	1	3*
Pflanzenbeschau bei der Einfuhr	—	2	—	—	—
Pflanzenschutztechniker bei den Landwirtschaftsschulen	—	39	—	—	—
Gerätelager Bad Kreuznach	—	4	—	—	—
Insgesamt	12	52	3	9	4*
davon					
beamtet	3	—	—	—	—
aus Bundesmitteln	4	3	2	1	—
aus sonstigen Sondermitteln	—	—	—	—	4*

* Bisamjäger

3. Ausbildung von Fachkräften für den Pflanzenschutz

Im Berichtsjahre waren dem Landespflanzenschutzamt 1 Referendar (Fachrichtung Pflanzenschutz) und 1 Referendarin (Fachrichtung Gartenbau) zur Ausbildung zugewiesen.

Der alljährlich stattfindende 8tägige Lehrgang für die Pflanzenschutztechniker des Landespflanzenschutzdienstes wurde im November auf Schloß Dhaun bei Kirn abgehalten. Außerdem waren die Pflanzenschutztechniker der einzelnen Regierungsbezirke durch die Bezirkspflanzenschutzämter mehrmals zu 1tägigen Lehrgängen zusammengezogen. Für die Pflanzenschutztechniker der Regierungsbezirke Pfalz und Rheinhessen fand eine 2tägige Schulung über die Durchführung der Pflanzenbeschau statt.

4. Tagungen und Besuche

Teilnahme an der Besprechung der Bezirksregierung Pfalz mit den Kreisgartenbauberatern und Markthallen über die Fortführung der San-José-Schildlaus-Kontrollen in der Pfalz.

Teilnahme an der Arbeitstagung der Arbeitsgemeinschaft für Pflanzenschutz und Bodenkultur betreffs neuer Versuche zur Bekämpfung des Rübenkopfälchens.

Rundfahrt der Arbeitsgemeinschaft für Pflanzenschutz und Bodenkultur im Zuckerrübenanbau mit Besichtigung der durch das Landespflanzenschutzamt angelegten Versuche zur Bekämpfung des Rübenkopfälchens.

Besichtigung der durch das Landespflanzenschutzamt in Brachbach angelegten Kartoffelkrebsbiotypen-Versuche durch Landwirtschaftsschulen, Landwirtschaftskammer sowie durch die Direktoren und Pflanzenschutztechniker der angrenzenden Landwirtschaftsschulen von Nordrhein-Westfalen.

Besuch eines Wissenschaftlers aus Schottland zwecks Orientierung über die Versuche des Landespflanzenschutzamtes zur Bekämpfung von Krankheiten und Schädlingen an Erdbeeren.

5. Melde- und Warndienst

a) Meldedienst

Die kreisweisen Zusammenstellungen der monatlichen Befallszahlen über das Auftreten von Krankheiten und Schädlingen im Ackerbau, Obst- und Gemüsebau und im Vorratsschutz werden ab Oktober der Biologischen Bundesanstalt monatlich zugeleitet.

b) Warndienst

Das Echo, das der Warndienst in der Praxis und bei den verschiedensten Organisationen findet, machte sich in zahlreichen Neubestellungen eines Warndienstabonnements bemerkbar. Im Berichtsjahre 1960 wurden in einer Auflagenhöhe von durchschnittlich 6000 Exemplaren insgesamt 10 Monatshinweise und 23 sog. „echte" Warnmeldungen versandt. Fernerhin gab das Landespflanzenschutzamt folgende Flugblätter heraus:

Unkrautbekämpfung im Gemüsebau,
Erdraupen bedrohen Feld- und Gemüsepflanzen,
Krankheiten und Schädlinge an Cyclamen,
Blauschimmelkrankheit an Tabak,
Die Bekämpfung der Blauschimmelkrankheit des Tabaks: Maßnahmen bei der Anzucht,
Winterspritzung im Obstbau 1960/61.

Diese Flugblätter kamen an alle Warndienstabonnenten sowie besonders interessierte Kreise zur Verteilung.

Ein neuer Schwerpunkt für den Warndienst ergab sich durch das Auftreten der Blauschimmelkrankheit des Tabaks.

6. Öffentliche Aufklärung

In der Tagespresse wurden im Berichtsjahre laufend Warnaufrufe sowie zahlreiche Abhandlungen über besonders akute Pflanzenschutzfragen veröffentlicht. An der öffentlichen Aufklärung in der landwirtschaftlichen Fachpresse beteiligten sich sämtliche wissenschaftlichen Mitarbeiter und auch einige Pflanzenschutztechniker mit insgesamt 52 Veröffentlichungen (s. S. 184). Rundfunkreportagen behandelten folgende Themen:

Spritzen, Sprühen, Stäuben,
Luzerneschädlinge,
Der deutsche Tabakbau,
Pflanzenschutzgeräte im Hinblick auf die DLG-Ausstellung 1960 in Köln,
Hamsterbekämpfung,
Wühlmausbekämpfung.

Über Hamsterbekämpfung wurde fernerhin eine Fernsehreportage aufgenommen. An landwirtschaftlichen Ausstellungen in kleinerem und größerem Rahmen war der Pflanzenschutzdienst in zahlreichen Fällen durch Aufstellung eines Pflanzenschutzlehrstandes — vorwiegend beschickt mit lebendem Anschauungsmaterial — beteiligt. Auf Versammlungen von Bauernvereinen, Obst- und Gartenbauvereinen, Genossenschaften und Landhandel, ehemaligen Landwirtschaftsschülern usw. wurden insgesamt 366 Vorträge, größtenteils mit Lichtbildern und Tonfilmen, gehalten.

Fernerhin wurden wiederum zahlreiche Schulungen bzw. Lehrgänge für Genossenschaften und Landhandel, Obstbauvereine, Schädlingsbekämpfer, Spritzwarte usw. durchgeführt sowie an Landwirtschaftsschulen und bei Lehrgängen für Landwirtschafts- und Gartenmeister Unterricht über Pflanzen- und Vorratsschutz erteilt.

Zur Unterrichtung der Praxis über die augenblicklichen Möglichkeiten der Schädlingsbekämpfung wurden insgesamt 312 Schauversuche angelegt, wobei vor allem die Unkrautbekämpfung in Rüben und im Obst- und Gemüsebau sowie die Bekämpfung der Blauschimmelkrankheit an Tabak als Schwerpunkte hervorzuheben sind.

7. Auskunft und Beratung

Die Zahl der schriftlichen, mündlichen und fernmündlichen Auskünfte und Beratungen hat gegenüber dem Vorjahre erheblich zugenommen. Außer den zahlreichen von den Bezirkspflanzenschutzämtern unmittelbar untersuchten Proben wurden im Laboratorium des Landespflanzenschutzamtes insgesamt 272 eingesandte Proben untersucht, die jeweilige Schadensursache festgestellt und die Einsender entsprechend beraten.

8. Überwachungsaufgaben nach dem Pflanzenschutzgesetz

a) San-José-Schildlaus-Bekämpfung

Auf Grund der Verordnung zur Schädlingsbekämpfung im Obstbau vom 29.10.1937, der Verordnung über die Bekämpfung der San-José-Schildlaus vom 18. 5. 1955, der Verordnung zur Schädlingsbekämpfung an Nichtobstgehölzen vom 22. 3. 1956,

der Landesverordnung zur Bekanntmachung von Gebieten, die von der San-José-Schildlaus befallen sind, vom 28. 3. 1957 und der Verordnung über gesetzliche Handelsklassen vom 17. 12. 1951 wurden entsprechende Überwachungsmaßnahmen durchgeführt. In der Pfalz erfolgte in 8 Gemeinden eine Spätwinterspritzung mit Folidol-Öl. Für die Behandlung von 300 000 Bäumen wurde aus Landesmitteln für die erforderliche Spritzbrühe ein Zuschuß in Höhe von 33$^1/_3$% gewährt. Im Herbst 1960 wurden in der Pfalz unter Zugrundelegung der San-José-Schildlaus-Verordnung sowie der Verordnung zur Schädlingsbekämpfung im Obstbau in 8 Gemeinden insgesamt 210 250 Obstbäume und 162 500 Sträucher untersucht und davon 4926 Bäume und 14 877 Sträucher zur Entfernung gekennzeichnet.

b) Obstbaumentrümpelung

Im Obstbau wurden in den Wintermonaten wiederum in zahlreichen Gemeinden Entrümpelungskontrollen durchgeführt. Als gesetzliche Grundlage wurde die Verordnung zur Schädlingsbekämpfung im Obstbau vom 29. 10. 1937 herangezogen.

c) Hamsterbekämpfung

Mit Sondergenehmigung des Innenministeriums Rheinland-Pfalz vom 11. 3. 1960 wurde im Rahmen der Anwendung des § 3 der Verordnung über die Verwendung von Phosphorwasserstoff zur Schädlingsbekämpfung vom 6. 4. 1936 in zahlreichen Gemeinden eine Hamsterbekämpfung mit Phostoxintabletten unter Aufsicht des Pflanzenschutzdienstes vorgenommen. Der Erfolg dieser Maßnahme kann allgemein als sehr gut bezeichnet werden.

d) Kartoffelkrebs

Nach der Verordnung zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses vom 23. 3. 1959 — in Kraft getreten am 1. 10. 1959 — wurde durch den Landespflanzenschutzdienst in Brachbach a. d. Sieg über den Ortsbürgermeister der Anbau aller krebsanfälligen Kartoffelsorten für den gesamten Ort untersagt. Es wurden Sorten empfohlen — in erster Linie Hassia —, die gegen den dortigen Biotyp resistent sind. Hierbei wurden in die Beratung weitgehend die zuständigen Landwirtschaftsschulen eingeschaltet.

e) Blauschimmelkrankheit an Tabak

Die Überwachung der durch die Verordnung zur Bekämpfung der Blauschimmelkrankheit des Tabaks vom 23. 9. 1960 (Amtl. Pfl.schutzbest. N. F. Bd. 14, H. 4, S. 166) angeordneten Maßnahmen erforderte durch das bereits erwähnte starke Auftreten der Krankheit in der Pfalz und im Regierungsbezirk Trier einen erheblichen Aufwand an Personal und Zeit.

f) Bisamrattenbekämpfung

Gemäß Verordnung über die Bisamrattenbekämpfung vom 1. 7. 1938, die auf Grund des Gesetzes zum Schutze der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen erlassen wurde, erfolgten auch im Jahre 1960 laufende Kontrollen des Gewässernetzes

von Rheinland-Pfalz auf Bisamrattenbefall. Bei laufenden Kontrollen hinsichtlich der Verbreitung der Bisamratte in Rheinland-Pfalz wurde festgestellt, daß rund 1/3 der Gewässer des Landes befallen sind. Von den im Jahre 1960 eingesetzten 4 Bisamjägern wurden insgesamt 4301 Bisamratten erlegt.

9. Amtliche Pflanzenbeschau

Der Umfang der Pflanzenbeschau erfuhr infolge der wirtschaftlichen Angliederung des Saarlandes einen erheblichen Rückgang. Im Berichtsjahre wurden an den Pflanzenbeschaustellen von Rheinland-Pfalz folgende Sendungen untersucht und abgefertigt:

a) Einfuhr

Art der Sendungen	Untersuchte Sendungen		Entseuchte Sendungen	
	Zahl	Gewicht in kg	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Früchte	335	882 725	—	—
Lebende Pflanzen, Blumenzwiebeln und -knollen	68	45 933	3	499
Schnittblumen	43	42 217	—	—
Kartoffeln	69	1 180 608	—	—
Getreide, Hülsenfrüchte und Preßrückstände der Ölgewinnung	894	49 402 479	4	177 000
Insgesamt	1 409	51 553 962	7	177 499

Zurückweisungen: Keine

b) Ausfuhr

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gesamtgewicht in kg
Lebende Pflanzen einschl. Stecklinge, Edelreiser, Blumenzwiebeln und -knollen	366	107 237
Obst und Gemüse	338	14 827 900
Kartoffeln	4	19 000
Sämereien einschl. Getreide	16	27 376
Sonstiges	359	2 973 438
Insgesamt	1 083	17 954 951

c) Durchfuhr nach Berlin

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Lebende Pflanzen einschl. Stecklinge, Blumenzwiebeln und -knollen	113	—
Obst und Gemüse	105	645 130
Insgesamt	218	645 130

d) Auflagen

Nachfolgend aufgeführte, von anderen Pflanzenschutzämtern angeordnete Auflagen wurden überwacht:

	Entseuchung		Verarbeitung	
	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Getreide	28	8 235 800	15	4 709 470

10. Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln

Folgende Mittelprüfungen wurden durchgeführt (die Anzahl der Vergleichsmittel ist nicht aufgeführt):

Mittel gegen bzw. zur	Hauptprüfung	Vorprüfung
Tierische Schädlinge		
Überwinternde Obstbaumschädlinge	6	—
Saugende Insekten	10	1
Spinnmilben	3	—
Schildläuse im Zierpflanzenbau	1	—
San-José-Schildlaus	4	—
Beißende Insekten	4	1
Obstmade	14	—
Rübenfliege	2	—
Feldmäuse	4	—
Wühlmäuse	3	—
Krähen	4	—
Schnecken	2	—
Ratten	—	1
Übertrag	57	3

Mittel gegen bzw. zur	Hauptprüfung	Vorprüfung
Übertrag	57	3
P i l z k r a n k h e i t e n		
Schorf (*Fusicladium*)	7	—
Phytophthora infestans an Kartoffeln	14	—
Phytophthora infestans an Tomaten	4	—
Botrytis an Erdbeeren	1	1
Phytophthora cactorum an Erdbeeren	—	1
Echter Mehltau des Apfels	3	—
Echter Mehltau der Gurke	3	—
Cercospora beticola	5	—
U n k r ä u t e r		
Unkräuter in Getreide	5	—
Unkräuter in Sonderkulturen		
Rüben	4	—
Luzerne	1	—
Mais	1	—
Beerensträuchern	1	—
Erdbeeren	1	1
Baumschulen	1	—
Schilf	4	—
Bodenpilze und Unkräuter	1	—
S o n s t i g e P r ä p a r a t e		
Kartoffelkrautabtötung	3	—
Insgesamt	116	6

11. Reihenuntersuchungen

Im Laboratorium des Landespflanzenschutzamtes wurden 167 Untersuchungen auf K a r t o f f e l n e m a t o d e n und 621 Untersuchungen auf H a f e r - u n d R ü b e n n e m a t o d e n durchgeführt. — Zur Beobachtung der Entwicklung des L u z e r n e k n o s p e n r ü ß l e r s in Rheinhessen wurden 106 Luzerneproben untersucht.

12. Erfahrungen und Versuche

a) Ackerbau

aa) Die infolge der Trockenheit nicht auswertbaren K a r t o f f e l k r e b s b i o t y p e n v e r s u c h e aus dem Jahre 1959 wurden im Jahre 1960 erneut angelegt. Die Versuchsauswertung ergab, daß alle angepflanzten Sorten und Stämme be-

fallsfrei waren. Um der Praxis mehr Kartoffelsorten zur Anpflanzung empfehlen zu können, wurden in Brachbach a. d. Sieg 14 Kartoffelsorten versuchsweise angepflanzt. Hiervon konnten nur die Sorten Tondra, Saphir und Hassia als völlig befallsfrei befunden werden.

bb) Zur Bekämpfung des Kartoffelnematoden mit verschiedenen Bodendesinfektionsmitteln wurden entsprechende Versuche angelegt. Die Auswertung ergab, daß zwar eine Verzögerung der Nematodenentwicklung und damit ein verspätetes Einwandern der Nematoden in die Wurzeln erreicht wurde, daß aber der Nematodenspiegel im Boden nicht gesenkt wurde. In allen Gebieten mit Kartoffelnematodenbefall in Rheinland-Pfalz wurde außerdem der von der Biologischen Bundesanstalt als nematodenresistent anerkannte Stamm 18/53 von Raddatz zusammen mit entsprechenden Vergleichssorten versuchsweise angepflanzt. Die Auswertung ergab, daß bei allen Versuchen dieser Stamm frei von Befall durch Nematoden geblieben ist. Leider ist er stark für Y-Virus anfällig und nicht resistent gegen Kartoffelkrebs.

cc) Die zur Bekämpfung der Rübennematoden mit denselben Bodendesinfektionsmitteln wie bei den Kartoffelnematoden angelegten Versuche zeigten die gleichen Ergebnisse.

dd) Versuche mit Bodendesinfektionsmitteln gegen das Rübenkopfälchen brachten keinen Erfolg. Dagegen blieben die Rübenpflanzen, die aus gesunder Anzucht auf verseuchte Felder verpflanzt wurden, vollkommen gesund.

ee) Zur Ermittlung des Termins zur Bekämpfung der Vergilbungskrankheit der Rüben wurden laufend Blattlauskontrollen durchgeführt. Das Auftreten der Grünen Pfirsichblattlaus war so unbedeutend, daß der bereits gedruckte Warnaufruf nicht zum Versand gebracht wurde. Die Vergilbungskrankheit ist im weiteren Verlauf auch tatsächlich so schwach aufgetreten, daß der Befallsgrad unter der Schädigungsgrenze blieb.

ff) Eine Bekämpfung der Rübenfliege war ebenfalls nur vereinzelt notwendig. Auch hier wurde auf Grund von über das ganze Gebiet verteilten Beobachtungen über das Auftreten und die Entwicklung der Rübenfliege von dem Versand des Warnaufrufs zur Bekämpfung der Rübenfliege Abstand genommen. Im Herbst wurden in den Zuckerrübenanbaugebieten Untersuchungen über den Besatz an Rübenfliegenpuppen angestellt, um die Verbreitung und die voraussichtliche Befallsstärke im Jahre 1961 zu ermitteln.

gg) Zu einer wirtschaftlich tragbaren Bekämpfung der vor allem in der Pfalz stark aufgetretenen Rübenmotte brachten entsprechende Versuche mit Dimecron gute Erfolge.

hh) In mehreren Gemeinden des Kreises Saarburg wurde eine Bekämpfungsaktion gegen den Feldmaikäfer mit dem bienenunschädlichen Thiodan durchgeführt. Der Bekämpfungserfolg war trotz der kühlen Witterung gut. Auf Grund starker Engerlingsschäden erfolgten in einigen Gemeinden der Kreise Prüm und Daun umfangreiche Engerlingsgrabungen. Hierbei waren bis zu 70 Engerlinge je qm festzustellen.

ii) Zur Unkrautbekämpfung in Getreide zeigten orientierende Versuche mit MCPA + TBA-Mitteln eine gute Wirkung unter der Voraussetzung, daß die Anwendung vor Abschluß der Bestockung erfolgt, da sonst Schäden durch mangelhafte Körner- und Strohausbildung, in extremen Fällen sogar Totalverluste entstehen. Zur Bekämpfung des Windhalms wurden Versuche mit Simazin mit gutem Erfolg angestellt.

b) Obstbau

aa) Das starke Auftreten des Frostspanners im Kirschenanbaugebiet des Bezirks Koblenz machte Bekämpfungsmaßnahmen auf breiter Basis erforderlich. Aufbauend auf Erfahrungen aus der Maikäferbekämpfung im Jahre 1959 in diesem Raum, nach denen bei Anwendung des bienenunschädlichen Thiodan während der Blüte gleichzeitig der Frostspanner stark dezimiert wurde, erfolgte in 9 Gemeinden auf einer Fläche von 46 ha eine Behandlung der Kirschbäume mit Thiodan-Staub während der Blüte. Zum Einsatz gelangten fahrbare motorisierte Großgeräte und in den schwer zugänglichen Hanglagen tragbare BSE-Geräte. Der Erfolg dieses Großversuches war durchschlagend, so daß damit die Möglichkeit geschaffen wurde, diesen Großschädling in Zukunft mit einem verhältnismäßig geringen Kostenaufwand erfolgreich auch während der Blüte zu bekämpfen.

bb) Die im Jahre 1959 im Bezirk Koblenz in Zusammenarbeit mit dem Pharmakologischen Institut der Universität Bonn begonnenen Rückstandsuntersuchungen bei der Kirschfruchtfliegenbekämpfung wurden im Jahre 1960 auf breiter Basis weitergeführt. Die Ergebnisse der Versuche bestätigten wiederum, daß bei vorschriftsmäßiger Durchführung der üblichen Spritz- und Nebelverfahren bei der Bekämpfung der Kirschfruchtfliege hohe Insektizidrückstände auf den reifen Kirschen nicht zu erwarten sind. Neu war bei diesen Versuchen dagegen die Feststellung sehr hoher Insektizidrückstände auf dem Kirschenlaub und an Unterkulturen.

cc) Zur Bekämpfung der Johannisbeergallmilbe wurden im Bezirk Trier in Johannisbeeranlagen mehrere Versuche angelegt. Durch eine 4malige Spritzung mit Thiodan konnte der Befall von 80% auf 14% reduziert werden.

dd) Zur Feststellung des Auftretens der Mittelmeerfruchtfliege in Rheinland-Pfalz wurde auf Vorschlag der Biologischen Bundesanstalt Berlin-Dahlem (Briefb. Nr. IV Z 1917 vom 29. 3. 1960) im Raum Mainz und im Bereich der Bezirkspflanzenschutzämter an den bekannten Befallsorten der letzten Jahre insgesamt 105 Fangflaschen aufgehängt und laufend kontrolliert. Als Attraktivstoff wurde Angelikawurzelöl verwandt. Im Raum Koblenz wurden in 3, im Raum Mainz in 2 und im Raum Worms in 1 Fangflasche Mittelmeerfruchtfliegen gefangen. Es lassen sich jedoch hieraus keine sicheren Rückschlüsse auf das tatsächliche Auftreten der Mittelmeerfruchtfliege ziehen, da z. B. in einem Mainzer Kleingarten am 6. 9. 1960 Pfirsiche mit Mittelmeerfruchtfliegenmaden gefunden wurden, die von einem Baum stammten, an dem seit Juni 3 Fangflaschen hingen, die regelmäßig kontrolliert worden waren und nie eine Mittelmeerfruchtfliege enthalten hatten. Es wurde deshalb für das Jahr 1961 das Aufhängen von anders gearteten Fangflaschen mit verschiedenen Attraktivstoffen in Aussicht genommen.

ee) Zur Ermittlung der Verbreitung der virösen Pockenkrankheit (Scharka) an Zwetschen in Rheinhessen wurden umfangreiche Kontrollen durchgeführt. Hierbei wurden außer dem bereits bekannten Herd im Stadtgebiet Worms in weiteren 8 Gemeinden Rheinhessens Befallsherde festgestellt.

ff) Zur Bekämpfung der Lederfäule der Erdbeeren, die infolge der nassen, kalten Witterung vor allem im Bezirk Koblenz wiederum verstärkt aufgetreten ist, wurden Mittelvergleichsversuche mit verschiedenen Fungiziden angestellt, bei denen in allen Fällen Lutiram die weitaus beste Wirkung zeigte. In Anlagen, in denen auf Empfehlung des Warndienstes mit Lutiram gespritzt worden war, blieb der Befall in wirtschaftlich tragbaren Grenzen.

gg) Zur Bekämpfung von Quecken und anderen grasartigen Unkräutern im Kernobstbau wurden Versuche mit Dowpon und Basinex angelegt. Es hat sich gezeigt, daß sich eine gute Wirkung erzielen läßt, wenn die verbleibenden Rhizome durch nachträgliche mechanische Bearbeitung gestört werden, um dadurch einen frühzeitigen Neuaustrieb zu vermeiden.
Versuche zur Unkrautbekämpfung mit Simazin in Erdbeeren im zeitigen Frühjahr vor dem Auflaufen der Unkräuter brachten nur teilweise gute Erfolge; auf stark unkrautwüchsigen, humosen Böden, die zusätzlich noch bewässert wurden, war die Wirkung unbefriedigend. In Erdbeerbeständen, die durch die vorjährige Trockenheit geschwächt waren, konnte nach der Behandlung mit Simazin eine deutliche Schockwirkung festgestellt werden.

c) Gemüsebau

aa) Bei der Bekämpfung der im Bezirk Trier stark aufgetretenen Lauchmotte brachten entsprechende Versuche mit Dipterex bei 2maliger Anwendung im Abstand von 10 Tagen einen vollen Erfolg.

bb) Zur Unkrautbekämpfung in Spargel, Zwiebeln, Lauch, Sellerie, Spinat und Bohnenkraut wurden Versuche mit Alipur angestellt. Es konnte hierbei die Erfahrung gemacht werden, daß die Wirkung stark von Bodenart und Bodenfeuchtigkeit abhängig ist. Bei Spinat zeigte sich deutlich eine stimulierende Wirkung.

d) Blumen- und Zierpflanzenbau

aa) Die versuchsweise Bekämpfung von Spinnmilben an Chrysanthemen mit Acricid erbrachte einen sehr guten Erfolg.

bb) In einer Parkanlage in Trier erfolgte eine Bekämpfung der dort sehr stark aufgetretenen Ulmenwollschildlaus mit Thiodan emulgierbar im Sprühverfahren, wofür vom Landespflanzenschutzamt eine Supermolekulator zur Verfügung gestellt wurde. Die Kontrollen ergaben eine sehr gute Abtötung des Schädlings.

cc) Ein Versuch zur Unkrautbekämpfung in Freesien (Höhe 10—15 cm) unter Glas mit Aretit brachte ein gutes Ergebnis.

e) Vorratshaltung

Unter Mitwirkung des Pflanzenschutzdienstes kamen im Jahre 1960 in 273 Gemeinden Gemeinschaftsaktionen zur Rattenbekämpfung und in 84 Gemeinden Gemeinschaftsaktionen zur Kornkäferbekämpfung zur Durchführung.

f) Sonderkulturen

Wie eingangs bereits erwähnt (S. 171), ist in der Pfalz und im Regierungsbezirk Trier (Kr. Wittlich) die Blauschimmelkrankheit an Tabak erstmalig aufgetreten. Sie verursachte Ernteausfälle im Wert von mehreren Millionen DM. In der Pfalz mit einer Tabakanbaufläche von rund 2000 ha wurde der erste Befall in der Gemarkung Rülzheim am 27. 6. 1960 festgestellt. Bis zum 20. 7. erstreckte sich der Befall auf das gesamte Anbaugebiet. Im Wittlicher Tabakanbaugebiet wurde der erste Befall am 30. 7. festgestellt. Da keinerlei Erfahrungen über die Bekämpfungsmöglichkeit des Blauschimmels auf dem Felde unter deutschen Verhältnissen vorlagen, waren umfangreiche Beobachtungen, Untersuchungen und Versuche notwendig. Hierbei konnten folgende Erfahrungen gemacht werden:

In den Gemeinden, in denen bis Ende Juni Ölflecke an den Tabakblättern gefunden wurden, dürften die Infektionen in der Zeit vom 8.—15. 6. erfolgt sein, weil insbesondere vom 10.—13. 6. Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Bewölkung den günstigen Bedingungen für die Keimung der Pilzsporen entsprachen. In der Zeit vom 17.—24. 6. konnte sich der Pilz wohl im Innern der Pflanzen lebend erhalten, fand aber erst vom 24. 6. ab günstige Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse, die dann zum Auftreten der Ölflecke und zur Sporenbildung führten. Fast an allen Tagen der Monate Juli und August waren Luftfeuchtigkeit, Bewölkung und Temperaturen dem Gedeihen des Pilzes besonders förderlich. Aber auch an den restlichen Tagen kamen, besonders in örtlichen Lagen mit günstigem Kleinklima, das Wachstum des Pilzes, die Sporenbildung und die Neuinfektionen nicht zum Stillstand, so daß ein ungewöhnlich starker Infektionsdruck herrschte. Die zunächst lokalen Infektionen durch einzelne Sporen führten dadurch zu den sog. systemischen Infektionen mit Eindringen des Pilzes in die Leitungsbahnen der Pflanzen, die den völligen Zusammenbruch der Felder zur Folge hatten.

Eine nennenswerte Widerstandsfähigkeit konnte bisher bei keiner Sorte festgestellt werden.

In Mittelvergleichsversuchen wurden Blaukupfer-, Zineb + Kupfer-, Zineb-, Maneb-, Captan-, Thiumet- und Zirampräparate erprobt. Hierbei haben sich Maneb und Zineb besonders bewährt.

Neuinfektionen konnten bei den Versuchen nur beim Ausbringen der Mittel durch Spritzen oder Sprühen verhindert werden. Die versuchsweise angewandten Staubaufbereitungen von Zineb, Captan, Ziram und Haftkupfer befriedigten in keinem Falle. Eine Abtötung des Pilzes im Blattgewebe war mit keinem Wirkstoff — auch nicht beim Spritzen oder Sprühen — möglich. An allen Pilzherden erfolgten bei günstigen Witterungsbedingungen noch längere Zeit hindurch Sporenausbrüche. Es konnten jedoch trotz des starken Sporendruckes mit verschiedenen Wirkstoffen bei zweckmäßiger Anwendung Neuinfektionen verhindert werden.

Zur Erprobung der Eignung verschiedener Geräte zur Blauschimmelbekämpfung wurden mehrere Gerätetypen geprüft. Dabei konnte allgemein beim Sprühen der gleichmäßigste Fungizidbelag festgestellt werden. Im Hinblick auf die in der Pfalz und im Raum Wittlich vorherrschenden Kleinanbauflächen hat sich bei den Versuchen das tragbare, motorisierte, mit einer Doppeldüse ausgerüstete Rückensprühgerät am besten bewährt, mit dem ein sehr guter Belag auf der Ober- und Unterseite der Blätter — mit Ausnahme der auf dem Boden aufliegenden untersten Blätter — zu erreichen ist.

Hinsichtlich der Häufigkeit der notwendigen Behandlungen wurde festgestellt, daß diese vom Wachstumsverlauf der Pflanzen und insbesondere von der Witterung und dem vorhandenen Sporendruck abhängig ist.

Die Versuche ergaben weiterhin, daß die erforderliche Aufwandmenge an Mittel und Brühe sich nach dem Wachstumsstand der Pflanzen richtet. Genaue Aufwandmengen konnten bei den Versuchen nicht erarbeitet werden, da die Versuchsanstellung erst erfolgte, als die Tabakpflanzen schon über 1 m hoch waren. Die Auswertung der Versuche ließ weiterhin erkennen, daß für die Wirksamkeit der verschiedenen geprüften Mittel nicht nur die Art des Wirkstoffes, sondern auch physikalische Besonderheiten der verschiedenen Aufbereitungen der Handelsmittel, insbesondere Schwebefähigkeit, Wasserverträglichkeit und Haftfähigkeit bzw. Regenbeständigkeit, von großer Bedeutung sind.

Zur Klärung der Fragen über den Verlauf und die Bedingungen der Verrottung von Tabakrückständen im Boden wurden ein Kompostierungsversuch und ein Versuch mit Unterbringung von Ernterückständen auf verschiedene Pflugsohlentiefen angelegt.

Die Durchführung der durch die Verordnung zur Bekämpfung der Blauschimmelkrankheit des Tabaks vom 23. September 1960 angeordneten Maßnahmen wurde, soweit möglich, laufend überwacht.

An der Ausarbeitung der vorläufigen Richtlinien für die Bekämpfung der Blauschimmelkrankheit des Tabaks sowie der Richtlinien für die Bekämpfung der Blauschimmelkrankheit des Tabaks im Jahre 1961 war der Landespflanzenschutzdienst beteiligt.

g) Biologische Schädlingsbekämpfung

Das Auftreten des Luzerneknospenrüßlers (*Apion pisi*) und des Luzernestengelrüßlers (*Apion tenue*) wurde durch monatliche 100-Knospen-Proben kontrolliert. Der Massenwechsel der die Krautschicht der Luzerne bewohnenden Insekten wurde durch regelmäßige Kescherfänge ermittelt. Diese Untersuchungen bildeten die Grundlage für einen Versuch zur Bekämpfung der die Luzerne schädigenden Insekten. Hierbei ergab sich, daß nach einer Behandlung eines bei der Mahd stehengebliebenen Reststreifens von 10 m Breite mit Thiodan bis zu 8 Tage nach dem Schnitt die Populationen der für die Luzerne schädlichen Blasenfüße, Wanzen und Zikaden stark geschwächt werden. Die Imagines der 1. Generation des Luzerneknospenrüßlers werden dabei genauso erfaßt wie die früh geschlüpften des Luzernestengelrüßlers. Auch andere Rüsselkäfer, Blattnager und Blattrandkäfer, deren Wanderungen nach der Mahd bekannt waren, werden in dem nicht seltenen Falle eines schädigenden Auftretens von dieser Bekämpfungsmaßnahme getroffen.

Als ergänzende Maßnahme gilt nach wie vor die Vorverlegung des Termins für den ersten Schnitt auf die 1. Juniwoche, wodurch die Larvenstadien von Blattnager, Luzernestengelrüßler und der für die Luzerne unter Umständen überaus schädlichen Gallmücken in ihrer Entwicklung unterbrochen und damit diese Schädiger größtenteils abgetötet werden.

13. Veröffentlichungen

In der landwirtschaftlichen Fachpresse (Der deutsche Tabakbau, Der Gartenbau, Rheinische Bauernzeitung, Pfälzer Bauer, Der Landbote) erfolgten insgesamt 52 Veröffentlichungen.

Rau, E.: Versuche zur Hamsterbekämpfung mit Phosphorwasserstoff. Gesunde Pflanzen **12.** 1960, 260—264.

Land Nordrhein-Westfalen

1. Pflanzenschutzamt Bad Godesberg

Dienstherr: Landwirtschaftskammer Rheinland

Dienstbereich: Regierungsbezirke Aachen, Düsseldorf, Köln

Anschrift: 532 Bad Godesberg, Mittelstraße 99; Tel. (0 22 29) 7 69 31 / 33

Direktor: Oberlandw.-Rat Dr. Gustav Schumacher;
ab 11. 8. 1960 komm. Direktor Landw.-Rat Dr. Theobert Voss

1. Überblick

Das Jahr 1960 läßt sich im Gegensatz zu 1959 und zu manchen anderen Jahren nicht ohne weiteres durch hervorstechende Bedeutung oder Bedeutungslosigkeit bestimmter Schadorganismen kennzeichnen. Eine besondere Rolle muß man dagegen dem Wetter zuerkennen, und zwar nicht nur seinem Einfluß auf die Schädlinge und Krankheitserreger, sondern auch auf die Kulturpflanzen selbst. Die Gunst oder Ungunst des Wetters überdeckte in ihren Auswirkungen auf die Pflanzen öfter den Umfang der Schäden durch Organismen. So waren beim Weizen die Einbußen durch Fußkrankheiten, Mehltau und die Weizengallmücken nicht abzuschätzen angesichts der viel größeren Verluste durch Lagerung, Auswuchs und durch die Erschwerung oder sogar völlige Verhinderung der Ernte. Im Rübenbau war umgekehrt (nach anfänglicher Behinderung beim Auflaufen) das Wetter so günstig für die Entwicklung der Pflanzen, daß die Vergilbungsschäden bei der Ernte nicht ins Gewicht fielen. In diesem Falle hatte das Wetter allerdings auch die Schädlingsentwicklung gehemmt, so daß die Verseuchung der Rübenfelder von den Primärherden aus nicht so rasch und so vollkommen erfolgte wie in einem „Vergilbungsjahr". Im Gemüsebau minderte die eingetretene „Schwemme" im Angebot verschiedentlich das Interesse an Pflanzenschutzmaßnahmen.

2. Organisation und Personalverhältnisse

a) Organisation

Die Organisation des Pflanzenschutzamtes blieb gegenüber dem Vorjahre unverändert. Am 11. 8. 1960 wurde Landw.-Rat Dr. Th. Voss als kommissarischer Direktor eingesetzt. In der Arbeit des Amtes wirkten sich die räumlichen und technischen Vorzüge des Neubaues günstig aus. Als besonderer Vorteil ist hervorzuheben, daß die Untersuchung eingesandten Materials nunmehr sehr erleichtert ist und daß das Vorhandensein von Gewächshäusern die experimentelle Beschäftigung mit den Problemen des Zierpflanzenbaues innerhalb des Amtes ermöglicht.

b) Personalverhältnisse

Der Personalstand zeigte am 31. Dezember 1960 folgendes Bild:

	Wissen-schaftl. Dienst	Technischer Dienst (Außendienst und Laboratorien)	Ver-waltungs-dienst	Sonstige (ohne Rein-machefrauen)
Pflanzenschutzamt	10	20	11	10
Pflanzenbeschau	—	5	—	—
Insgesamt	10	25	11	10
davon beamtet	3	—	1	—
aus Bundesmitteln	3	6	—	—
aus sonstigen Sondermitteln	—	—	—	—

Außerdem wurden nach Bedarf 40 freiberufliche Pflanzenbeschauer beschäftigt.

3. Ausbildung von Fachkräften für den Pflanzenschutz

Im Rahmen seiner Ausbildung war ein Landwirtschaftsreferendar (Fachrichtung Pflanzenschutz) ein halbes Jahr am Pflanzenschutzamt tätig. Ferner absolvierten zwei Praktikantinnen ihre Vorbereitungszeit für die Ausbildung zur landwirtschaftlich-technischen Assistentin.

Die 40 an den Landwirtschaftsschulen stationierten Pflanzenschutz- und Beratungstechniker wurden in einem 5tägigen Kursus, die landwirtschaftlichen Fachlehrer in zwei 3tägigen Kursen geschult. 12 Techniker nahmen an einer Unterweisung über Quarantäneschädlinge an einer Zolleinlaßstelle teil. Außerdem wurde mit den Technikern eine 2tägige Lehrfahrt zum Institut für Obstkrankheiten der Biologischen Bundesanstalt in Heidelberg zwecks Unterweisung im Erkennnen von Viruskrankheiten im Obstbau unternommen. Besonderes Augenmerk wurde auch der Ausbildung der Pflanzenschutz-Lohnunternehmer und Spritzwarte gewidmet, deren Tätigkeit bei dem zunehmenden Mangel an landwirtschaftlichen Arbeitskräften im stark industrialisierten Rheinland sehr wichtig ist.

4. Tagungen und Besuche

Besondere Fachtagungen — abgesehen von zwei Sitzungen des Beirates der Landwirtschaftskammer für das Pflanzenschutzamt — fanden nicht statt. Dagegen wurde das Amt von zahlreichen Gästen des In- und Auslandes besucht.

5. Melde- und Warndienst

Im Warndienst wurden insgesamt 43 Warnungen und 18 Hinweise herausgegeben, die sich auf die verschiedenen Zweige der Bodennutzung folgendermaßen verteilten:

	Warnungen	Hinweise
Ackerbau	4	10
Gemüsebau	14	5
Obstbau	14	1
Weinbau	3	—
Baumschulen	1	1
Zierpflanzenbau	3	1
Forstwirtschaft	4	—

Den Erwerbsobstbauern wurden außerdem über den Rundfunk 18 Schorfinfektionsperioden bekanntgegeben, von denen allerdings (wegen der teilweise dichten Aufeinanderfolge oder regionaler Begrenzung) nicht jede eine Bekämpfungsmaßnahme nach sich zu ziehen brauchte.

Unter den für den Warndienst bemerkenswerten Erscheinungen des Berichtsjahres ist besonders der Verlauf der Blattlausbesiedelung (*Myzus persicae*) an den Zuckerrüben hervorzuheben. Im ersten Vierteljahr der Berichtszeit deuteten mehrere Anzeichen auf ein „Vergilbungsjahr" im Rübenbau. Zunächst war anzunehmen, daß nach dem ungewöhnlich starken Blattlausauftreten und dem starken, wetterbegünstigten Herbstflug im Vorjahre Virusquellen in großer Menge im Gebiet vorhanden sein würden. Weiterhin ließ die Eiablage der Blattläuse, die stärkste der letzten Jahre, eine große Zahl von Überträgerindividuen erwarten. Hinzu kam, daß die Rüben anfänglich im Wachstum gehemmt waren und daß infolgedessen mit spätem Bestandsschluß und obendrein mit lückigen Beständen zu rechnen war. Einschränkend war allerdings in Betracht zu ziehen, daß sich 1959 auch die Blattlausfeinde sehr vermehrt hatten. Die Blattläuse begannen zeitig zu schlüpfen und waren in ihrer weiteren Entwicklung und Vermehrung am Winterwirt nicht nennenswert gehemmt. Die Besiedelung der Rüben begann Anfang Mai; man mußte darum mit den gefürchteten Frühinfektionen rechnen. Die Warnung wurde am 16. 5. herausgegeben: das ist der bisher zweitfrüheste Termin (1959: 14. 5.). Die weitere Besiedlung der Rüben ging nur sehr langsam vor sich. Der Grund dafür ist wohl vor allem in den Regenfällen während der Flugzeit zu suchen; auch der Einfluß der Räuber und Parasiten wirkte sich aus. Der Blattlausbesatz an den Rüben erreichte bei weitem nicht den Stand des Jahres 1959, und gleichzeitig machten die Rüben die besten Wachstumsfortschritte. Die Verseuchung der Bestände von den Primärherden her verlief infolgedessen nicht so rasch und so vollkommen wie in einem Vergilbungsjahr. Die allenfalls noch durch Spätinfektionen entstandenen Einbußen wurden durch die günstigen Wachstumsbedingungen mehr als ausgeglichen. — Die Rübenfliege hatte erwartungsgemäß keine Bedeutung.

Im Forst begünstigten die, wie vorauszusehen, noch ins Berichtsjahr reichenden Auswirkungen des Trockenjahres 1959 den Borkenkäferbefall. Auch das verschiedentlich noch festgestellte Erdraupenauftreten war ein Ausläufer der Kalamität von 1959. Dagegen war die 1959 wieder einmal in (relativ) größerem Umfange beobachtete Mittelmeerfruchtfliege 1960 nahezu verschwunden. In den an 26 Stellen aufgehängten Fangflaschen wurden nur in zwei Fällen Fliegen gefangen, und zwar im Garten des Pflanzenschutzamtes und in einem etwa 1 km davon entfernten Hausgarten in Bad Godesberg (vgl. auch S. 180).

Besondere methodische Erfahrungen waren im Warndienst nicht zu verzeichnen. Das Verfahren, in der Zeit der Vegetationsruhe und der geringeren Arbeitsbelastung Schädlingsüberwinterungsplätze im Obstbau zum künftigen leichteren Auffinden durch Etiketten zu markieren, hat sich weiterhin bewährt. Neben der Arbeitsersparnis bei den späteren Kontrollen (die allerdings nicht nur auf die markierten Plätze allein beschränkt bleiben sollen) wird mit diesem Verfahren eine frühzeitige Vertrautheit des Beobachters mit den Befallsverhältnissen in seinem Gebiete erzielt.

6. Öffentliche Aufklärung

In zahlreichen Vorträgen und Lehrgängen wurden Obst- und Gemüseanbauer, Gemüsefachberater, Obstbaumwarte, Bedienungsleute von Beizgeräten, Vertreter der Gartenbauverbände, Junggärtner, Berufsschüler, Forstleute und Kleingärtner, deren Gesamtzahl sich auf etwa 2000 Personen belief, über Pflanzenschutzfragen unterrichtet. In der landwirtschaftlichen und gärtnerischen Fachpresse wurden verschiedene Artikel veröffentlicht (s. S. 201) und Hinweise auf wichtige Pflanzenschutzmaßnahmen gegeben.

Mit dem Westdeutschen Rundfunk wurden mehrere Reportagen durchgeführt. Außerdem wurde dem Rundfunk für eine Sendung über das Auftreten der Vergilbungskrankheit an Rüben das Material geliefert. Die Sendung hatte die Form eines Hörspiels. Sie wurde, obwohl für den Schulfunk bestimmt, infolge ihrer anschaulichen Art und lebendigen Wiedergabe auch in bäuerlichen Kreisen sehr beachtet.

Das Pflanzenschutzamt beteiligte sich an der Kreisgartenbau-Ausstellung „Kleine Welt in Heim und Garten“ in Bergheim mit einem eigenen Stand.

An den Landwirtschaftsschulen wurden zahlreiche Schauversuche angelegt, die besonders die Unkrautbekämpfung in Kartoffeln, Bekämpfung von Rasenschmiele und Binsen, Unkrautbekämpfung an Grabenrändern und die Ampferbekämpfung auf Wiesen und Weiden demonstrieren sollten.

7. Auskunft und Beratung

Die Zahl der schriftlichen und mündlichen Auskünfte hat gegenüber dem Vorjahre zugenommen. So wurden 620 (im Vorjahre 509) Einsendungen von landwirtschaftlichen Kulturpflanzen, Obstbäumen, Gemüse-, Zier- und Forstpflanzen sowie Vorrats- und anderen Schädlingen untersucht. Hierbei war es ein großer Vorteil, daß alle eingehenden Sendungen in einem „Zentrallaboratorium“ untersucht werden konnten, wodurch eine schnellere Bearbeitung gewährleistet ist. Die Beratung der Praktiker erfolgte vornehmlich durch die landwirtschaftlichen

Fachlehrer und Wirtschaftsberater sowie durch die Pflanzenschutz- und Beratungstechniker, auf deren Schulung, wie bereits im Abschn. 3 (S. 188) erwähnt, besonderer Wert gelegt wird.

8. Überwachungsaufgaben nach dem Pflanzenschutzgesetz

a) Saatreinigungs- und Beizkontrolle

Im Berichtsjahre wurden vom Pflanzenschutzamt 1156 Getreideproben auf Reinheit und 1027 auf richtige Beizung untersucht. Die Untersuchung ergab, daß 94 % der Proben ausreichend gereinigt waren. Von den 1027 Beizproben waren 807 Proben (= 78,6 %) richtig, 87 Proben (= 8,4 %) zu stark und 133 Proben (= 13 %) zu schwach gebeizt.

Bei fehlerhaft arbeitenden Anlagen wurden die Mängel beseitigt. Neben den üblichen Kontrollen durch die Pflanzenschutztechniker wurde in 111 Fällen eine Überprüfung und Beratung durch den zuständigen Sachbearbeiter des Amtes vorgenommen. Das war vor allem dann notwendig, wenn neue Geräte aufgestellt oder die Getreideaufbereitungsanlagen umgebaut werden sollten.

b) Nematodenuntersuchung

In Fortsetzung der systematischen Bodenuntersuchungen auf Kartoffelnematoden wurden im Nematodenlaboratorium 27 266 Bodenproben mit folgendem Ergebnis untersucht:

Anzahl der Proben			Anzahl der Parzellen		
Insgesamt	Davon: frei von Kartoffelnematoden	Davon: mit Kartoffelnematoden befallen	Insgesamt	Davon: frei von Kartoffelnematoden	Davon: mit Kartoffelnematoden befallen
27 266	26 881	385 = 1,41 %	3 600	3 440	160 = 4,44 %

c) Bisamrattenkontrolle

Aus Rheinland-Pfalz erfolgte ein stärkerer Einbruch der Bisamratte in das Quellgebiet der Kyll und Ahr im Kreise Schleiden. Die Befallsspitze erreichte hier die Wasserscheide, die von Losheim an der belgischen Grenze über Udenbreth-Schmidtheim nach Blankenheim verläuft. Außerdem wurde ein Vordringen der Bisamratte von der Mosel her über den Rhein in das Mündungsgebiet der Sieg festgestellt. Das Befallsgebiet konnte bis auf einzelne Tiere gesäubert werden. Die Befallslage in Rheinland-Pfalz läßt allerdings weitere Zuwanderung erwarten. Die Bekämpfung wurde durch starke Niederschläge und den dadurch bedingten hohen Wasserstand sehr erschwert. Im Jahre 1960 wurden insgesamt 100 Bisamratten erlegt.

d) Verordnungen zur Bekämpfung bestimmter Unkräuter

Im Berichtsjahre wurden eine Reihe von Verordnungen der Regierungspräsidenten von Köln, Düsseldorf und Aachen, die auf Grund des Preußischen Feld- und Forstpolizeiverwaltungsgesetzes zur Bekämpfung schädlicher Tiere und Pflanzen erlassen worden waren, nach 30jähriger Laufzeit ungültig. Es handelt sich um Verordnungen zur Bekämpfung der verschiedensten Unkräuter, z. B. von Berberitze, Goldrute, Kleeseide, Wucherblume, Frühlingskreuzkraut, Huflattich, Pestwurz u. a. Beim Ministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Forsten in Düsseldorf sind Bestrebungen im Gange, Ersatz für diese Verordnungen zu schaffen.

9. Amtliche Pflanzenbeschau

a) Einfuhr

Im Jahre 1960 wurden an 22 Zolleinlaßstellen folgende Sendungen untersucht:

Art der Sendungen	Anzahl der Sendungen	Gewicht in t
Lebende Pflanzen einschl. Stecklinge, Edelreiser, Blumenzwiebeln und -knollen	32 435	18 784,13
Schnittblumen, Bindegrün u. a. frische Pflanzenteile	49 508	2 268,10
Kartoffeln und Mostobst	7 592	124 804,34
Südfrüchte und Obst (außer Mostobst)	42 817	180 042,49
Getreide, Hülsenfrüchte, Preßrückstände der Ölgewinnung	10 887	1 925 670,—
Korbweiden	98	805,99
Eichenholz	1	25,97
Insgesamt	143 338	2 252 401,02

Zurückweisungen

Art der Sendungen	Anzahl der Sendungen	Gewicht in t
Lebende Pflanzen einschl. Stecklinge und Blumenzwiebeln	120	193,98
Schnittblumen	60	4,01
Kartoffeln	8	135,02
Obst	70	697,32
Blumenerde	2	2,40
Insgesamt	260	1 032,73

Die Zahl der Zurückweisungen war wesentlich höher als in den Vorjahren. Vor allem ist die Zahl der Blumenzwiebelsendungen, die beanstandet werden mußten, angestiegen. Darüber hinaus mußten im Berichtsjahre in erheblichem Umfange Nelken aus Italien und Spanien, die als Luftfracht eingeführt wurden, wegen Befalls mit Nelkenwickler zurückgewiesen werden.

An 3 Einlaßstellen wurden 638 Partien mit Baumschulmaterial durch Begasung entseucht.

b) Ausfuhr

Art der Sendungen	Anzahl der Sendungen	Gewicht in t
Lebende Pflanzen einschl. Stecklinge, Edelreiser, Blumenzwiebeln und -knollen	444	223,634
Schnittblumen	15	—,890
Obst und Gemüse	211	1 529,510
Kartoffeln	29	109,945
Sämereien einschl. Getreide	107	785,786
Sonstiges	1 002	51,800
Insgesamt	1 808	2 701,565

c) Durchfuhr nach Berlin

Art der Sendungen	Anzahl der Sendungen	Gewicht in t
Lebende Pflanzen einschl. Stecklinge, Edelreiser, Blumenzwiebeln und -knollen	247	50,750
Schnittblumen und Bindegrün	488	94,100
Obst und Gemüse	1 072	6 711,380
Sämereien einschl. Getreide	27	290,800
Sonstiges	—	—
Insgesamt	1 834	7 147,030

10. Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln und -geräten

a) Pflanzenschutzmittel

(die Anzahl der Vergleichsmittel ist nicht aufgeführt)

Mittel gegen bzw. für	Zahl der Präparate in		
	Haupt-prüfung	Vor-prüfung	Sonder-prüfung (Eigen-versuche)
Pilzkrankheiten			
Streifenkrankheit der Gerste	30	12	—
Weizensteinbrand	21	8	—
Haferflugbrand	15	6	—
Fusarium an Roggen	23	7	—
Auflaufkrankheiten an Rüben	28	8	—
Auflaufkrankheiten an Leguminosen	—	3	—
Phytophthora an Kartoffeln	16	5	—
Kohlhernie	1	—	2
Blattfleckenkrankheit an Sellerie	6	1	1
Falscher Mehltau an Spinat	1	1	2
Falscher Mehltau an Kohl	—	1	2
Falscher Mehltau an Salat	—	1	2
Gurkenmehltau	7	1	1
Bodenpilze und keimende Unkrautsamen	—	5	—
Bodenpilze an Gemüsesamen	—	9	1
Umfallkrankheit bei Kohl	—	—	1
Adernchlorose an Salat	—	—	2
Schorf (*Fusicladium*)	16	5	—
Botrytis an Erdbeeren	2	5	—
Kragenfäule	—	—	3
Kiefernschütte	—	3	5
Tierische Schädlinge			
Kartoffelkäfer	2	3	—
Saugende Insekten	8	14	7
Beißende Insekten (Freiland)	16	18	—
Beißende Insekten (Laboratorium)	12	3	—
Spinnmilben	4	7	6
Napfschildläuse	2	5	—
Kohlerdflöhe	8	—	—
Gemüsefliegen	5	6	5
Kohlmottenschildlaus	—	1	7
Erbsenwickler	—	—	6
Rote Spinne an Stangenbohnen	—	—	5
Wurzelgallenälchen	8	7	2
Rübennematoden	3	1	—
Wildverbiß	3	1	3
Kiefernknospentriebwickler	—	1	—
Übertrag	237	148	63

Präparate gegen	Zahl der Präparate in Haupt-prüfung	Vor-prüfung	Sonder-prüfung (Eigen-versuche)
Übertrag	237	148	63
Unkräuter			
in Getreide	20	14	—
in Mais	1	—	—
in Kartoffeln	3	1	—
in Rüben	3	2	—
in Erdbeeren	1	—	—
in Gemüse	7	12	4
unter Obstbäumen	2	—	—
auf Wegen und Plätzen	2	3	—
an Uferböschungen	4	—	17
Huflattich auf Getreidestoppel	1	—	—
Huflattich auf Brache	—	—	3
im Forst	—	1	2
Sonstiges			
Kartoffelkraut (Totspritzen)	3	1	—
Vorzeitiges Entblättern von Obstgehölzen	1	1	—
Insgesamt	285	183	89

b) Pflanzenschutzgeräte

Die amtliche Geräteprüfung erstreckte sich als Vorprüfung auf: 3 Frostschutzbewinder, 2 Sprühgeräte für den Obst- und den Feldgemüsebau, 2 Hubschrauberspritzanlagen, 2 Kaltnebelteste mit Nebel- bzw. Sprühgeräten, 2 Pumpen zur Brüheförderung, 182 Korrosionsteste mit den für den Gerätebau vorgesehenen Materialproben.

In Zusammenarbeit mit der Argrarmeteorologischen Versuchs- und Beratungsstelle des Deutschen Wetterdienstes in Bonn wurden 2 Frostschutzverfahren technisch und agrarmeteorologisch untersucht. Die Frage, ob die bisher üblichen Brühemengen je Flächeninhalt herabgesetzt werden können, wurde weiter verfolgt, und zwar durch Prüfung von 2 Sprühgeräten und durch die Auswertung von Kaltnebelverfahren.

Als Folge zunehmender Verwendung von Kunststoffen im Gerätebau stieg die Zahl der Korrosionsteste an diesen Stoffen. Bei den Antriebsaggregaten für die Brüheforderung machte sich die Suche nach leichteren und preisgünstigeren Pumpensystemen bemerkbar (Kreisel- und Membranpumpen).

11. Reihenuntersuchungen

a) Untersuchungen auf Nematoden

Zu den Reihenuntersuchungen zählen diejenigen Bodenuntersuchungen auf zystenbildende Nematoden, die neben der systematischen Bodenuntersuchungsaktion (s. Abschn. 8b, S. 191) durchgeführt wurden. Die Ergebnisse sind aus nachstehender Tabelle ersichtlich:

Gegenstand der Untersuchung	Anzahl der Proben	Untersuchungsergebnis		
		ohne Befund	Rüben- bzw. Haferne-matoden	Kartoffel-nema-toden
Rübennematoden für Beratungen	339	87	252	—
Kartoffelnematoden, Nachuntersuchung	20	17	—	3
Kartoffelnematoden (Waggonproben für Export)	18	18	—	—
Kartoffelnematoden wegen Befallsverdachtes	18	4	—	14
Rübennematoden für Versuche	611	—	611	—
Kartoffelnematoden für Versuche	40	14	—	26
Insgesamt	1 046	140	863	43

Außerdem wurden noch 65 Boden- und Pflanzenproben auf freilebende Nematoden (Wurzelnematoden, Stock- und Stengelälchen) untersucht.

b) Viruskontrolle in Obstbaumschulen

Die Viruskontrolle bei Obstgehölzen in Baumschulen wird im Gebiete Nordrhein seit 1959 durchgeführt. 1960 wurden 72 Baumschulbetriebe kontrolliert, das sind rd. 40% der im Verband organisierten Baumschulen. Die begangene Fläche umfaßte rd. 75 ha, davon entfielen auf den Raum Bonn (Meckenheim und Vorgebirge) allein 37 ha, also etwa 50% der insgesamt begangenen Baumschulfläche. Das Ergebnis von 67 ausgewerteten Betrieben ist folgendes:

aa) Äpfel (ein- und mehrjährig)

Gesamtzahl der untersuchten Bäume etwa 835 000, befallen mit Apfelmosaik 3645 = 4‰.
Sorten mit stärkerem Befall: Golden Delicious, Jonathan, Cox's Orangenrenette und Roter Boskoop; weniger stark befallen: James Grieve, Stark Earliest, Goldparmäne, Ingrid Marie und Weißer Klarapfel.

bb) Birnen (ein- und mehrjährig)

Gesamtzahl etwa 225 000, befallen mit Ring- und Bandmuster 500 = 2‰. Sorten mit stärkerem Befall: Gellerts Butterbirne; weniger befallen: Conférence und Gräfin von Paris.

cc) Pflaumen und Zwetschen (ein- und mehrjährig)
Gesamtzahl 183 000, befallen mit Ring- und Bandmosaik 2004 = 10 ‰.
Sorten mit stärkerem Befall: Hauszwetsche; weniger stark befallen: Ersinger Frühzwetsche, Wangenheims Frühzwetsche, Ruth Gerstätter.

dd) Kirschen (zwei- bis dreijährig)
Gesamtzahl 185 000, befallen mit Ring- und Bandmuster 132 = 0,7 ‰.

ee) Pfirsiche (zwei- und mehrjährig)
Gesamtzahl 25 000, befallen mit Bandmosaik 100 = 4 ‰.

Der Anteil viruskranker Pflanzen hat gegenüber dem Vorjahre mit Ausnahme der Pflaumen abgenommen. Kranke Unterlagen waren nicht mehr in dem Maße beteiligt wie 1959; in erster Linie müssen kranke Reiserbäume als Quelle der Virusverseuchung betrachtet werden. In mehreren Fällen war es möglich, durch Auffinden kranker Reiserbäume hierfür den Beweis zu erbringen.

c) Rückstandsuntersuchungen

Die ebenfalls schon seit längerer Zeit durchgeführten Rückstandsuntersuchungen erstreckten sich im Berichtsjahre auf Fallwild, das von der Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung in Beuel-Niederholtorf eingeliefert worden war. Es bestand der Verdacht, daß dieses Wild infolge Vergiftung durch Pflanzenschutzmittel (Mäusebekämpfung) eingegangen sei. Die Untersuchung ergab in keinem Falle einen Anhaltspunkt dafür.

Weiterhin wurde auf Veranlassung des Lebensmitteluntersuchungsamtes in Bonn holländische Schokolade untersucht, die zusammen mit flüssigen Pflanzenschutzmitteln in einem Eisenbahnwagen verladen worden war. Ein Teil der Mittel war durch Zerstörung eines Behälters ausgelaufen. Lediglich an der Außenseite der Kartons konnten Spuren von insektiziden Wirkstoffen gefunden werden, während die Kartoninnenseite, das Material der Einzelpackungen und die Schokolade selbst frei davon waren.

Auch die Untersuchung eingesandter Äpfel, bei denen der Verdacht auf Rückstände von Pflanzenschutzmitteln bestand, verlief negativ.

12. Erfahrungen und Versuche

a) Unkrautbekämpfung in Ackerbau und Grünland

aa) Über die Unkrautbekämpfung im Getreide liegen langjährige Erfahrungen vor. Bei der Prüfung von Unkrautbekämpfungsmitteln mußte festgestellt werden, daß bestimmte Wuchsstoffe (CMPP u. a.) im Getreide zu schweren Wuchsschäden führen können, die in Ährenverbildungen und Ertragsminderung ihren Ausdruck finden. Bei der Durchsicht der meteorologischen Daten der letzten 10 Jahre ergab sich, daß im April/Mai verhältnismäßig selten günstiges Wetter für die Anwendung von Wuchsstoffmitteln herrschte. So wurde im Rheinland die Erfahrung gemacht, daß die Unkrautbekämpfung mit Wuchsstoffmitteln im Wintergetreide häufig zu spät kommt. Deshalb ist eine solche Unkrautbekämpfung in der breiten Praxis sehr schwierig und kann infolge falscher

Spritztermine zu Mißerfolgen führen. Bei Sommergetreide liegen die Verhältnisse im allgemeinen günstiger.

bb) Zur Unkrautbekämpfung in Rüben wurden Vorauflaufspritzungen mit Alipur sowohl bei Knäuel- als auch bei Monogermsaatgut durchgeführt. Die Unkrautwirkung des Alipur war gut, die Rüben (vor allem bei Monogermsaat) erlitten einen Wachstumsschock, der sich aber später wieder auswuchs. Bei Ertragsfeststellungen im Herbst lag das Rübengewicht der behandelten Parzellen etwas höher als bei Unbehandelt. Dies ist auf den stärkeren Unkrautbesatz bei Unbehandelt, der sich noch nach der letzten Rundhacke gebildet hatte, zurückzuführen.

cc) Bemerkenswert war ein Versuch zur Bekämpfung des Stumpfblättrigen Ampfers, der auf einer Weide im Oberbergischen Kreise als Horstbekämpfung angelegt worden war. Hierbei wurde die Spritzung mit einer 1%igen U 46 KV-Brühe (Parzelle 1) der Behandlung mit U 46 Streukonzentrat im Gemisch von 1 Teil Streumittel zu 9 Teilen Sand (Parzelle 2) und mit 30 g gekörntem Kalkstickstoff je Horst im Tau (Parzelle 3) gegenübergestellt. Die Wirkung auf Parzelle 1 war sehr gut, die Ampferpflanzen waren bis in die Wurzel hinein abgestorben; auf den Parzellen 2 und 3 war sie ungenügend. Auf der mit U 46 KV behandelten Fläche entwickelte sich das Gras, nicht zuletzt auch unter dem Einfluß einer Volldüngung, die unmittelbar im Anschluß an den Versuch gegeben wurde, sehr gut. Durch diesen Versuch sollte der Praxis gezeigt werden, daß es auf verhältnismäßig einfache Weise möglich ist, ein lästiges Unkraut mittels Horstbekämpfung zu vernichten.

dd) Die bereits im Vorjahre begonnenen Unkrautbekämpfungsversuche an Grabenrändern wurden 1960 fortgesetzt. Dabei wurde beobachtet, daß die Grabenböschungen nach einer Totalunkrautvernichtung und bei anhaltenden starken Niederschlägen teilweise keinen Halt mehr hatten und abrutschten. In Zukunft wird es deshalb besser sein, die totale Unkrautbekämpfung nur auf der Grabensohle vorzunehmen, an den Böschungen dagegen nur die zweikeimblättrigen Unkräuter zu vernichten und den Graswuchs lediglich zurückzudrängen. Hier müssen noch weitere Versuche mit geeigneten Mitteln durchgeführt werden.

b) Obstbau

An Schwarzen Johannisbeeren wurde zunehmender Befall durch die Johannisbeergallmilbe festgestellt, die offenbar im Vordringen begriffen ist. Spritzungen im Gebiet von Kempen (Niederrhein) haben gezeigt, daß die Bekämpfung der Milben mit Insektiziden (z. B. Thiodan, 400 g auf 100 l Wasser) durchaus möglich ist. Der wirtschaftliche Schaden, den die Johannisbeergallmilben verursachen können, fällt besonders bei mehrjährigem, stärkerem Befall ins Gewicht.

Stark in Erscheinung trat auch die Johannisbeerblasenlaus, mit deren Bekämpfung in der Praxis meistens zu spät begonnen wird, d. h. erst bei Sichtbarwerden der blasenartigen Auftreibungen an den Blättern.

Auffallend war im Herbst die starke Berostung des Kernobstes, besonders bei den Apfelsorten Cox's Orangenrenette, Golden Delicious und Boskoop. Die

Praxis hat die Berostung vielfach für die viröse Rauhschaligkeit gehalten oder als Spritzschaden angesehen. Ein derartiges plötzliches Auftreten der virösen Rauhschaligkeit ist aber biologisch nicht möglich, und die Spritzmittel haben allenfalls im Zusammenwirken mit vielen anderen Faktoren Berostungen oder ähnliche Erscheinungen verursacht.

Auch die Schorfbekämpfung stand 1960 im Vordergrund. Ein vom Pflanzenschutzamt angelegter Spritzversuch gegen *Fusicladium* bei der Apfelsorte James Grieve ist erwähnenswert, da er große Unterschiede der einzelnen Mittelgruppen bei gleichen Spritzterminen zeigt. Näheres ist aus der nachstehenden Tabelle ersichtlich:

Behandlung	Prozentsatz der Früchte mit			
	keinem Befall	schwachem Befall	mäßigem Befall	starkem Befall
Unbehandelt	5,0	13,3	57,3	24,3
TMTD	37,0	18,3	39,7	5,0
Zineb	82,3	8,0	9,7	0
Dodine	91,7	2,3	6,0	0
Dithianon	94,3	2,7	3,0	0
Captan	95,3	3,3	1,3	0

c) Gemüsebau

Im Gemüsebau blieben wesentliche Schäden durch Pilzkrankheiten aus. Von den tierischen Schädlingen sind zunächst die Blattläuse zu nennen, die im Mai, besonders an Salat und Möhren, auffallend stark auftraten Kohlfliegenlarven verursachten überall dort vermehrten Ausfall von Pflanzen, wo geringere Niederschlagsmengen zu verzeichnen waren. Stärkere Schäden durch Zwiebelfliegenlarven beschränkten sich nur auf wenige Felder, weil die Inkrustierung des Zwiebelsamens eine weitverbreitete Maßnahme geworden ist. Möhrenfliegen hatten keine Bedeutung. Regional waren Maßnahmen gegen Erdeulenraupen, besonders bei Spargel, notwendig. Im Herbst kam es zu beträchtlichen Schäden an allen Kohlgewächsen durch oberirdisch fressende Eulenraupen. Bei Rosenkohl führte Befall der Röschen durch Larven der Kohlfliege noch im November zu Ausfällen.

Überwinterter Weißkohl wies zur Zeit der Auslagerung im März mehrfach die von den Holländern als „Stip" bezeichnete, durch das Blumenkohlmosaik hervorgerufene Krankheit auf. Das sehr starke Blattlausvorkommen im Frühjahr führte zu beträchtlichen Schäden in Gurkenbeständen durch das Gurkenmosaikvirus und erstmalig zu beachtlichen Ausfällen in Sellerie durch das Westliche Selleriemosaikvirus.

Zur Bekämpfung des Falschen Mehltaus bei der Anzucht von Kohljungpflanzen hat sich das Sprühverfahren in 2 Versuchen sehr gut bewährt:

1. Versuch: Gesunde Weißkohlpflanzen, vom 2. 2. bis 2. 3. 1960 dreimal vorbeugend mit 18 g Zinebpräparat in 1/2 l Wasser je 100 qm besprüht bzw. mit 200 g Kupferstaub je 100 qm bestäubt. Am 7. 3. waren in dem besprühten Teil der Kästen nur 2%, im gestäubten 19% und im unbehandelten 75% der Blätter vom Falschen Mehltau befallen.

2. Versuch: Stark befallene Blumenkohlpflanzen, vom 2. 2. bis 3. 3. 1960 viermal in der angegebenen Art behandelt. Am 11. 3. wurde im besprühten Teil an nur 31%, im bestäubten an 58% und im unbehandelten Teil an 70% aller Blätter Befall festgestellt.

Die Versuche zeigen, daß mit dem Sprühverfahren ausgezeichnete Erfolge zu erzielen sind. Bei vorhandenem Befall wird ein gewisser Befallsrückgang erreicht; der vorbeugende Einsatz aber sollte einer späteren Behandlung vorgezogen werden.

Ein weiterer Versuch wurde zur Verhinderung von Auflaufschäden durch *Rhizoctonia solani* bei Kohlpflanzen angesetzt: Eine stark mit *Rh. solani* verseuchte Anzuchterde wurde mit 500 g Orthocid 50, 50 g je cbm Erde, gründlich vermischt. In diese und in unbehandelte Erde wurden Kohlsamen ausgesät. Die Auszählung der pflanzfähigen Pflänzchen ergab im Vergleich zur Zahl der ausgelegten Samen bei der behandelten Erde einen Ausfall von 29% und bei der unbehandelten Erde einen solchen von 97%. Wenn zusätzlich zu der beschriebenen Behandlung der Erde nach dem Auflaufen die Pflanzen im Abstand von 10 Tagen zweimal mit einer 0,25%igen Orthocid 50-Brühe gegossen wurden, so verringerte sich der Ausfall an Pflanzen auf 18% im Vergleich zu der Zahl der ausgelegten Samen.

d) Forst

Im Forst war der Befall durch den Kiefernknospentriebwickler so stark, daß eine Großbekämpfung mittels Hubschrauber eingeleitet werden mußte. Die Bekämpfung wurde in den Kreisen Geilenkirchen-Heinsberg und Kempen-Krefeld auf 242 ha mit Dichlordiphenyltrichloräthan-Mitteln mit gutem Erfolg durchgeführt.

In Kiefern- und Fichtenkulturen mußten der Graurüßler und der Große Braune Rüsselkäfer bekämpft werden. An Kiefern-, Lärchen- und Douglasienjungpflanzen trat die Douglasienwollaus und an Fichten die Große Fichtengallenlaus stärker auf.

Der Kiefernschüttebefall, der 1959 stark nachgelassen hatte, nahm 1960 infolge der feuchten Witterung wieder merklich zu. Infolge der Schwächung der Bäume durch die Trockenheit des Jahres 1959 dehnte sich der Hallimaschbefall sowohl in Kiefern-, Fichten- und Lärchenkulturen als auch in Fichten- und Kiefernbeständen sehr stark aus. Eine Folge der vorjährigen Dürre war auch das vermehrte Auftreten von Borkenkäfern, so des Kupferstechers an Fichten und des Großen Waldgärtners an Kiefern.

Das Braunwerden und Schütten der Nadeln an Omorikafichten, das in Parks, Gärten und Zierbaumschulen häufig beobachtet wurde, hat rein physiologische Ursachen. Besonders auf stark anlehmigen oder humosen Böden scheint der

günstigste pH-Wert zwischen 4,5 und 5,5 liegen. Auf wesentliche Abweichungen reagiert die Omorikafichte auf derartigen Böden mit den genannten Bräuneerscheinungen. Durch Einarbeiten reinen Torfes in den Wurzelboden ließ sich bei noch nicht zu stark geschädigten Pflanzen eine Besserung erzielen.

e) Zierpflanzen

Im Zierpflanzenbau ist besonders eine *Fusarium*-Fäule (*Fusarium oxysporum*) an Tulpenzwiebeln zu erwähnen, die die sog. sauren Tulpen hervorruft. Bei einem Tulpenvermehrungsanbau von 196 ha im Nordrheingebiet ist den Ausfällen, die durch diese Krankheit entstanden sind, eine besondere Bedeutung beizumessen. Stärkere Schäden verursachte auch die *Phialophora*-Welke bei Edelnelken, deren Kulturfläche im Gebiet Nordrhein über 50% des gesamten Edelnelkenanbaues der Bundesrepublik ausmacht. Neben der Bodendämpfung hat die chemische Bodenentseuchung mit Vapam und Trapex in großem Umfange Eingang in die Betriebe gefunden. Versuchsweise wurde auch in einigen Betrieben eine Bodenentseuchung mit Kalkstickstoff durchgeführt. Soweit dies beurteilt werden kann, sind die Nelken auf dem mit Kalkstickstoff behandelten Boden bislang gesund geblieben. Die beim Pflanzenschutzamt laufenden Versuche sind ebenfalls bisher günstig verlaufen.

f) Vorräte

Im Vorratsschutz war besonders die Milbenplage durch Getreide- und Heumilben von Bedeutung. Die Milben, die z. T. schaufelweise auf Kornspeichern, in Getreidesilos und auf Heuböden zusammengekehrt wurden, hatten sich infolge des hohen Feuchtigkeitsgehaltes des Erntegutes sehr stark vermehrt und waren gelegentlich sogar in Wohnräume eingedrungen. In manchen Fällen mußten größere Mengen von Heu und Getreide vernichtet werden, da die Verfütterung nicht mehr möglich war. Die Verseuchung des Getreides mit Kornkäfern auf bäuerlichen Speichern war 1960 nicht mehr so stark wie im Vorjahre.

Zur Feststellung, ob Futtermittel beim Landhandel und bei den Genossenschaften von Getreideschädlingen befallen waren, wurden etwa 240 Betriebe begangen, von denen nur 9 leichten Befall mit Kornkäfern zeigten.

13. Veröffentlichungen

(Die in der „Landwirtschaftlichen Zeitschrift der Nord-Rheinprovinz", der „Rheinischen Monatsschrift für Gemüse-, Obst- und Gartenbau" und sonstigen Fachpresse von überwiegend regionaler Bedeutung erschienenen Aufsätze wurden nicht aufgenommen.)

Becker, A.: Weitere Beispiele für Kettenwirkungen nach Anwendung von Herbiziden. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **12.** 1960, 78—79.

—, Wuchsstoffschäden, die uns zu denken geben. Gesunde Pflanzen **12.** 1960, 181—184.

Haronska, G.: Geräte für den Pflanzen- und Vorratsschutz. 16. Folge: Frostschutzverfahren und -geräte. Chemie u. Technik i. d. Landwirtsch. **11.** 1960, 103—109.

—, Krautfäulebekämpfung mittels Luftfahrzeugen. Kartoffelbau **11.** 1960, 130—131.

Haronska, G., und Leuchs, Fr.: Erfahrungen bei der Sterilisation von Huflattichblüten durch Herbizide. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **12.** 1960, 97—101.

Melder, A.: Bekämpfung von Schädlingen und Krankheiten an Jungpflanzen. Deutsche Gärtnerbörse **60**. 1960, 221—223.

Melder, A., Behrens, W., und Weleczka, J.: Was ist zu tun? Immerwährender Arbeits- und Pflanzenschutzkalender für Erwerbsgärtner. [Bonn] 1960.

van de Sandt, J.: Saatreinigungs- und Beizkontrolle. Chemie u. Technik i. d. Landwirtsch. **11**. 1960, 23—27.

—, Wie hoch sind die Sortierungsabgänge bei der Aufbereitung von Getreidesaatgut? Saatgutwirtschaft **12**. 1960, 276—277.

Tussing, K. J.: Beobachtungen über Krankheiten und Schädlinge in Erdbeerkulturen. Deutsche Gartenbauwirtschaft **8**. 1960, 21—22.

Wachendorff, R.: Die wichtigsten Borkenkäfer an der Fichte (*Picea excelsa*). Landesausschuß f. landw. Forschung, Erziehung u. Wirtschaftsberatung. Merkblatt Nr. **23**. 1960.

2. Pflanzenschutzamt Münster (Westf.)

Dienstherr: Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe

Dienstbereich: Regierungsbezirke Arnsberg, Detmold und Münster

Anschrift: 44 Münster (Westf.), von-Esmarch-Straße 12; Tel. (02 51) 4 05 31

Direktor: Landw.-Direktor Dr. August Winkelmann

1. Überblick

Das Dienstgebiet des Pflanzenschutzamtes Münster umfaßt Westfalen-Lippe mit einer Gesamtfläche von 2 146 000 ha. Davon werden 1 270 000 ha = 59 % landwirtschaftlich genutzt, 567 000 ha = 26 % dienen der Forstwirtschaft. Daraus ergibt sich, daß die pflanzenschutzlichen Aufgaben, die der Dienststelle erwachsen, entsprechend groß sind.

Das zunehmende Interesse der Praxis an der Durchführung pflanzenschutzlicher Maßnahmen spiegelt sich in der steigenden Zahl von Beratungswünschen wider, die andererseits auch ein Ausdruck dafür sind, daß die immer umfangreicher werdende Materie des Pflanzenschutzes der Praxis nicht mehr geläufig ist. Den Bitten um Einzelberatung an Ort und Stelle konnte nur in beschränktem Umfange entsprochen werden. Im Vordergrunde stand die fachliche Betreuung der Pflanzenschutz-Lohnunternehmen, deren sich die landwirtschaftliche Praxis wegen des Arbeitskräftemangels mehr und mehr bedient und deren Zahl sich entsprechend vergrößerte.

Erhöhten Arbeitsaufwand erforderte auch das Auftreten bislang im Dienstgebiet nicht beobachteter Pflanzenkrankheiten und -schädlinge. In den Tabakanbaugebieten der Kreise Wiedenbrück und Beckum trat die Blauschimmelkrankheit in Erscheinung. Ferner brachte das Jahr 1960 das Eindringen der Bisamratte. Sie stieß von der Weser her nach Ostwestfalen vor. Ebenso wurde der Sumpfbiber (Nutria) in größerem Umfange schädlich. Stärker als in den Vorjahren war das Pflanzenschutzamt auch durch andere Belange in Anspruch genommen, wie sie beispielsweise in der intensiven Begehung der Baumschulen sowie in der vorgeschriebenen Erfassung nematoden- und krebsverseuchter Flächen gegeben sind.

Die Versuchstätigkeit nahm im Berichtsjahre wiederum einen großen Raum ein. Die Witterungsverhältnisse beeinträchtigten bis etwa Mitte Mai kaum die Durchführung entsprechender Arbeiten. Danach setzte jedoch eine niederschlagsreiche Periode ein, die sich besonders im Spätsommer und Herbst nachteilig auswirkte. Die Beerntung der angelegten Versuche war sehr erschwert. Das gleiche traf für die Neuanlage termingebundener Versuche zu.

2. Organisation und Personalverhältnisse

a) Organisation

In organisatorischer Hinsicht traten gegenüber dem Vorjahre keine Änderungen ein.

b) Personalverhältnisse

Der Personalstand zeigte am 31. Dezember 1960 folgendes Bild:

	Wissen-schaftl. Dienst	Techn. Dienst im Außen-dienst	Techn. Dienst in den Labora-torien	Verwal-tungs-dienst	Sonstige (ohne Reinmach-frauen)
Pflanzenschutzamt	4	1	6	4	2
Außenstellen	4	29	—	2	—
Pflanzenbeschau (Ein- und Ausfuhr)	—	—	1	—	—
Andere Sonderaufgaben: mit Zuschuß des Bundes	3	—	4	—	6 kurz-fristige Aushilfs-kräfte
Insgesamt	11	30	11	6	2 + 6
davon beamtet	5	—	1	1	—
aus Bundesmitteln	3	—	4	—	6
aus sonstigen Sondermitteln	—	1	—	—	—

Außerdem war ein Wissenschaftler, Dr. Walter Springensguth, aus Mitteln der Wirtschaftsberatung mit der Untersuchung von Bekämpfungsmöglichkeiten grasartiger Unkräuter beschäftigt und eine Wissenschaftlerin, Dr. Gisela Naumann, aus Mitteln der Deutschen Forschungsgemeinschaft mit der Erarbeitung von Testmethoden zum Nachweis von Obstvirosen.

Die Verteilung der Sachgebiete auf die Mitarbeiter des wissenschaftlichen Dienstes des Pflanzenschutzamtes und seiner Außenstellen ist folgendem Schema zu entnehmen:

a) Pflanzenschutzamt

Name und Dienststellung	Sachgebiet
Dr. August Winkelmann, Landw.-Direktor, Direktor des Pflanzenschutzamtes	Leitung des Pflanzenschutzamtes; Auskunftserteilung; Mittel- und Geräteprüfung; Kartoffelvirosen, Kartoffelkrebs
Prof. Dr. Hermann Heddergott, Oberlandw.-Rat, ständiger Vertreter des Direktors	Vertreter des Leiters; Auskunftserteilung über tierische Schädlinge; Prüfung von Insektiziden und Akariziden; biologische Schädlingsbekämpfung; Baumschulkontrolle
Dr. Ernst Wöstmann, Referent	Auskunftserteilung, insbesondere über Krankheiten und Schädlinge an Zierpflanzen; Prüfung von Fungiziden und Herbiziden; Meldedienst
Dr. Heinz Gooßen, Landw.-Rat, Referent	Auskunftserteilung, insbesondere über die Bekämpfung von Wirbeltieren sowie über Krankheiten und Schädlinge im Forst; Prüfung von Vorratsschutzmitteln und Rodentiziden; Geräteprüfung; Ausstellungswesen
Dr. Margret Bahr, Referentin	Hauswirtschaftl. Vorrats- und Pflanzenschutz; Schulungstätigkeit; Bibliothek, Pressedienst
Dr. Hermann Reinhard, Referent	Warndienst; Durchführung der Laboratoriumstests zur Feststellung des Virusbefalls; Prüfung von Nelkenstecklingen
Dr. Alfons Kemper, Referent	Untersuchungen über Nematoden; Prüfung von Nematiziden; Gemüsevirosen
Dipl.-Gartenbauinspektor Karl Hillebrand, Inspektor	Pflanzenbeschau.

b) Außenstellen des Pflanzenschutzamtes

Dr. Felix Dame, Landw.-Rat, Dipl.-Gärtner, Referent	Leitung der Außenstelle Herford; Auskunftserteilung; Untersuchungen über Krankheiten und Schädlinge an Zierpflanzen
Dr. Franz Kersting, Landw.-Rat, Referent	Leitung der Außenstelle Arnsberg; Auskunftserteilung; Untersuchungen über die Bekämpfung von speziellen Unkräutern, vor allem im Grünland
Dipl.-Landw. Helmut Thiede, Referent	Leitung der Außenstelle Münster, Auskunftserteilung; Krankheiten und Schädlinge an Kartoffeln
Dipl.-Gartenbauinspektor Paul Pauck, Referent	Leitung der Außenstelle Ruhrgebiet in Dortmund, Auskunftstätigkeit
Dr. Martin Hemer, Referent	Referent bei der Außenstelle Herford; Auskunftserteilung.

3. Ausbildung von Fachkräften für den Pflanzenschutz

In der Zeit vom 12.—15. 1. 1960 fand eine Schulung für die Pflanzenschutztechniker des Dienstgebietes statt. Außerdem wurden die monatlich einmal durch die Außenstellenleiter durchgeführten Dienstbesprechungen dazu genutzt, das Wissen der Techniker zu erweitern.

Die Sachbearbeiter für Pflanzenschutz an den Landwirtschaftsschulen wurden in regelmäßigem Turnus über pflanzenschutzliche Fragen informiert. In 5 besonderen Schulungskursen wurden auch die Wirtschaftsberater des Dienstgebietes in Haus Düsse bei Soest unterrichtet.

Für weibliche landwirtschaftliche Fachschullehrkräfte fanden am 18. und 25. 7. 1960 ebenfalls in Haus Düsse Schulungen in hauswirtschaftlichem Vorrats- und Pflanzenschutz statt.

Am 15. 11. 1960 erfolgte in Münster eine Schulung der Einfuhrsachverständigen. Die Landwirtschaftsreferendare des Kammerbezirks wurden in zwei Kursen auf pflanzenschutzlichem Sektor geschult.

Seit 1950 bildet das Pflanzenschutzamt landwirtschaftlich-technische Assistentinnen aus. Das Interesse an der Erlernung dieses Berufes hat sich sehr verstärkt. Um eine geeignete Auswahl treffen zu können, wird ein Jahr vor Beginn jedes Lehrgangs eine Aufnahmeprüfung durchgeführt. Die Bewerberinnen, die diese Prüfung bestanden haben, leisten ein praktisches Jahr in einem landwirtschaftlichen oder gärtnerischen Betriebe, im Botanischen Garten oder an einer sonstigen geeigneten Institution ab und nehmen danach an dem zweijährigen Lehrgang im Pflanzenschutzamt teil. Im Berichtsjahre betrug die Zahl der Schülerinnen insgesamt 17. 9 Schülerinnen des älteren Jahrgangs legten am 17. und 18. 3. 1960 die staatliche Abschlußprüfung mit Erfolg ab.

4. Tagungen und Besuche

a) Tagungen

Am 7. 4. 1960 tagte der Arbeitskreis zur regelmäßigen phytosanitären Kontrolle von Blumen- und Zierpflanzenbetrieben (Jungpflanzenbetrieben) in Hannover. Ein Referent des Pflanzenschutzamtes war anwesend.

Vom 30. 6. bis 1. 7. 1960 fand die Tagung des DLG-Ausschusses für Pflanzenschutz in Soest statt, bei deren Vorbereitung mitgewirkt wurde.

Das Pflanzenschutzamt Münster war durch einen Referenten bei der Tagung des Arbeitskreises „Spargelbau" im Bundesausschuß Obst und Gemüse, Fachgruppe Gemüsebau, vertreten, die am 21. 9. 1960 in Geldern stattfand.

Der Direktor des Pflanzenschutzamtes nahm in der Zeit vom 19. bis 23. 9. 1960 an einer internationalen Warndiensttagung in Brüssel teil, die von der Confédération Européenne d'Etudes Phytosanitaires (CEP) veranstaltet wurde (vgl. S. 242). Ein Referent hielt einen Vortrag über Ackerfuchsschwanzbekämpfung anläßlich der Tagung des DLG-Ausschusses für Züchtung und Saatguterzeugung vom 19. bis 20. 10. 1960 in Fulda.

b) Besuche

Am 21. 7. 1960 und am 6. 10. 1960 wurden Besuchergruppen aus der UdSSR empfangen, die sich auf einer landwirtschaftlichen Studien- und Informationsreise befanden. Verschiedene Teilnehmer gehörten dem sowjetrussischen Landwirtschaftsministerium an.

Der Staatssekretär im Landwirtschaftsministerium Teheran (Iran), Se. Exz. Dr. E. Esfandiari, besuchte das Pflanzenschutzamt am 31. 10. 1960, um sich über phytopathologische Einrichtungen zu informieren (s. a. S. 230).

Dr. H. Wenzl von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien war am 17. 9. 1960 in Münster anwesend und eine Gruppe italienischer Obstbauexperten am 20. 9. Am 22. 9. 1960 besuchten 5 Wissenschaftler der Eidg. Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon (Schweiz) das Pflanzenschutzamt.

5. Melde- und Warndienst

Gegenüber dem Vorjahre erhöhte sich die Zahl der ehrenamtlichen Berichterstatter von 97 auf 104. Daneben berichteten die Pflanzenschutztechniker und die Landwirtschaftsschulen dem Pflanzenschutzamt regelmäßig über das Auftreten wichtiger Pflanzenkrankheiten und -schädlinge.

In der Berichtszeit war das Pflanzenschutzamt Hannover federführend bei der Koordinierung und Durchgabe von Warnungen für den nord- und westdeutschen Raum. Entsprechende Meldungen wurden nach dort geleitet.

Für den Dienstbereich der Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe wurden neben 4 Hinweisen 6 Warnmeldungen für die Landwirtschaft, 6 für den Obstbau und 4 für den Gemüsebau herausgegeben.

Die Zahl der Beobachtungstellen zwecks sicherer Erfassung wirtschaftlich wichtiger Pflanzenkrankheiten und -schädlinge wurde erhöht und die Stationen besser ausgebaut. Es ergaben sich folgende Schwerpunkte der Ermittlung: Blattlausbeobachtung im Hinblick auf die Vergilbungskrankheit in den Zuckerrübenanbaugebieten; Registrierung des Erstausstoßes von Schorf-Askosporen (Deckgläschenmethode) und Auftreten der wichtigsten Schadinsekten im Obstbau; Kontrolle der Entwicklung von Gemüsefliegen und anderen Insekten im Gemüsebau; Ermittlung des Erstbefalls durch *Phytophthora infestans* durch Anbau von Kartoffeln verschiedener Reifegrade in infektionsbegünstigten Lagen; Feststellung der Apothezienreife des Kiefernschüttepilzes für den Forst.

Im Landwirtschaftlichen Wochenblatt für Westfalen und Lippe erfolgte zur Information der Landbevölkerung während der Vegetationsperiode die Veröffentlichung von 14 Pflanzenschutz-Lageberichten.

6. Öffentliche Aufklärung

a) Fach- und Tagespresse

Einer zentralen Pressestelle wurden auf Wunsch wöchentlich 2 Kurzberichte pflanzen- oder vorratsschutzlichen Inhaltes zugeleitet. Im Landwirtschaftlichen Wochenblatt für Westfalen und Lippe erschienen insgesamt 53 Artikel über aktuelle Pflanzenkrankheiten und -schädlinge. Die Warnmeldungen des Pflanzen-

schutzamtes wurden jeweils an die Tagespresse weitergegeben und erschienen termingerecht in allen größeren Zeitungen des Dienstgebietes. Ebenso wurden Hinweise zur Vermeidung von Bienenschäden bei der Durchführung von Bekämpfungsmaßnahmen, insbesondere gegen Rapsschädlinge, veröffentlicht.

b) Rundfunk

Im Rahmen von 3 Rundfunkreportagen wurde über Lohnsaatbeizung, Krankheiten und Schädlinge im Hackfruchtbau sowie über Vorratshaltung diskutiert.

Die durch Fernschreiber der zuständigen Rundfunkanstalt übermittelten Warnmeldungen und Hinweise wurden sehr schnell im Radio durchgegeben, manchmal bereits nach 1 Stunde.

c) Ausstellungen

Das Pflanzenschutzamt beteiligte sich an 3 Ausstellungen. Den Besuchern wurde Gelegenheit gegeben, sich von einer Fachkraft an Ort und Stelle beraten zu lassen.

d) Unterricht

Professor Dr. H. Heddergott hielt an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster eine zweistündige pflanzenschutzliche Vorlesung und unterrichtete an der Gartenbauschule in Wolbeck die Oberstufe des planmäßigen Gartenmeisterlehrgangs in gärtnerischem Pflanzenschutz; Dr. E. Wöstmann erteilte Unterricht über das gleiche Fachgebiet in der Unterstufe. Landw.-Rat Dr. F. Dame hielt an der Höheren Landbauschule in Herford eine Vorlesung über ackerbaulichen Pflanzenschutz und Landw.-Rat Dr. F. Kersting eine entsprechende Vorlesung an der Höheren Landbauschule in Soest.

e) Vorträge und Schulungen

Im Berichtszeitraum wurden von Angehörigen des Pflanzenschutzamtes 170 Fachvorträge gehalten. Der angesprochene Personenkreis setzte sich im wesentlichen aus Landfrauen, Landwirten, Obstanbauern und Gärtnern zusammen. Außerdem wurden 151 Schulungskurse durchgeführt, die die Unterweisung vor allem von Meisterinnen- und Meisteranwärtern sowie ländlichen Hauswirtschaftslehrlingen auf dem Gebiete des Pflanzen- und Vorratsschutzes zum Ziele hatten. Daneben wurde besonderer Wert auf die intensive Schulung von Personen gelegt, die sich gewerbsmäßig mit der Durchführung von Pflanzenschutzarbeiten und dem Verkauf von Pflanzenschutzmitteln befassen. Pflanzenschutzlohnunternehmer, Vertreter von Genossenschaften und Landhandelsgeschäften waren auf den speziell angesetzten Fachtagungen sehr zahlreich vertreten. Es wurden vor allem Probleme der Geräte- und Einsatztechnik behandelt und auf die Beachtung von Vorsichtsmaßnahmen, die Einhaltung der vorgeschriebenen Karenzzeiten und die Berücksichtigung sonstiger mit der neuen Novelle zum Lebensmittelgesetz zusammenhängender Fragen hingewiesen. In Gebieten, die vom Ackerfuchsschwanz besonders betroffen sind, wurde die Technik der Bekämpfung dieses Unkrautes in den Vordergrund der Betrachtungen gestellt und dem

Interessentenkreis Erfahrungen, Versuchsergebnisse und Beobachtungen mitgeteilt. Ebenso wurde auf mögliche Fehler beim Geräteeinsatz und daraus resultierende Mißerfolge aufmerksam gemacht.

f) Schauversuche

In Zusammenarbeit mit den Landwirtschaftsschulen und Wirtschaftsberatungsstellen, z. T. auch in Zusammenarbeit mit Pflanzenschutzlohnunternehmen, Genossenschaften und Landhändlern wurden Beispielsbekämpfungen in landwirtschaftlichen und gärtnerischen Betrieben durchgeführt. Diese Maßnahmen erstreckten sich im wesentlichen auf die Demonstration einer guten Unkrautwirkung verschiedener Wirkstoffe, im Grünland gegen Rasenschmiele, Rotschwingel und Pestwurz, im Getreidebau gegen Samen- und Wurzelunkräuter, insbesondere Vogelmiere, Klettenlabkraut, Windhalm und Ackerfuchsschwanz. Dabei nahm die Simazinanwendung im Getreide gegen Ackerfuchsschwanz einen besonderen Raum ein. Die gute Wirkung von NaTa gegen dieses Ungras in Raps und von CIPC-Präparaten in Klee und Luzerne wurde ebenfalls in Schauversuchen demonstriert. Darüber hinaus wurden Großversuche zur Unkrautbekämpfung in Rüben im Vorauflaufverfahren und in verschiedenen Gemüsekulturen angelegt.

Wie in den Vorjahren wurden auch im Berichtszeitraum kleinere Beispielsspritzungen gegen die Krautfäule der Kartoffeln und die Vergilbungskrankheit der Rüben durchgeführt, ebenso gegen verschiedene Gemüsefliegenarten.

Im Obstbau beschränkte sich die Anlage von Schauversuchen auf die Bekämpfung von Gespinstmotten-, Knospenwickler- und Frostspannerraupen.

Es gibt wohl kaum eine bessere Möglichkeit, die Praxis vom Wert pflanzenschutzlicher Maßnahmen zu überzeugen, als die Anlage exakter Schauversuche. Die Landwirtschaftsschulen konnten ihren Schülern sowie Meisteranwärtern und sonstigen Interessenten praktischen Unterricht erteilen. Verschiedene Saatbauvereine führten spezielle Exkursionen für ihre Mitglieder durch, um ihnen den Wert von Bekämpfungsmaßnahmen an den behandelten Flächen augenfällig zu demonstrieren. Hierbei nahm jeweils ein Referent des Pflanzenschutzamtes teil.

7. Auskunfts- und Beratungstätigkeit

Der größte Teil der Auskunfts- und Beratungswünsche wird telefonisch vorgetragen.

Bei der Beratung wurden in erster Linie die Pflanzenschutzlohnunternehmen berücksichtigt, da sie von der Praxis in zunehmendem Maße mit der Durchführung von Bekämpfungsmaßnahmen betraut werden. Ebenso wurden die Genossenschaften und Landhandelsgeschäfte von Angehörigen des Pflanzenschutzamtes über aktuelle pflanzenschutzliche Fragen informiert, damit deren Kenntnisse zum Nutzen der breiten Praxis dem neuesten Stande entsprechen. Zu dem gleichen Zweck fanden auch regelmäßige Pflanzenschutzkolloquien mit den Lehr- und Beratungskräften an den Landwirtschaftsschulen statt.

Im Berichtsjahre wurden 35 Gutachten über Holzschädlingsbefall erstellt. In 19 Fällen wurde Hausschwamm ermittelt, und in 16 Fällen waren holzzerstörende Insekten, insbesondere der Hausbock, die Ursache von Schäden.

8. Überwachungsaufgaben nach dem Pflanzenschutzgesetz

a) Lohnsaatbeizkontrolle

Im Berichtsjahre wurden vom Pflanzenschutzamt 615 Lohnsaatbeizstellen überwacht.

Von 2490 Proben trockengebeizten Saatgutes waren 14,42 % zu stark und 20,08 % zu schwach gebeizt. Die Untersuchung von weiteren 148 Proben, die im Kurznaßbeizverfahren behandelt worden waren, ergab hinsichtlich der Konzentration der Lösung bei 9,46 % eine Unter- und bei 27,03 % eine Überdosierung. In bezug auf die Menge der Lösung waren 6,76 % zu stark und 24,32 % zu schwach gebeizt.

b) Lichtkeimprüfung bei Kartoffeln

246 Kartoffelproben, davon 72 aus anderen Kammerbezirken, wurden auf Wunsch der Spitzenverbände der deutschen Kartoffelwirtschaft auf Sortenzugehörigkeit, Sortenechtheit und Sortenreinheit überprüft. 12 % der Proben waren ohne Sortenangabe, bei 9,4 % wurde falsche Sortenbezeichnung und bei 6,1 % Beimischung fremder Sorten festgestellt. Weitere 8 Kartoffelproben wurden auf Keimfähigkeit untersucht.

c) Kartoffelnematoden

Die visuellen und laboratoriumsmäßigen Erhebungen über die Verseuchung von Flächen mit Kartoffelnematoden wurden fortgeführt. Die Zahl der im Berichtszeitraum untersuchten Bodenproben betrug 12 894.

Mit der katastermäßigen Erfassung der vom Pflanzenschutzamt als nematodenverseucht ermittelten Flächen beschäftigen sich neben den Kreisstellen der Landwirtschaftskammer die unteren Ordnungsbehörden. Ihnen obliegt es auch, die Nutzungsberechtigten über Kartoffelanbauverbote zu benachrichtigen und deren Einhaltung zu überwachen. Der Kartoffelanbau auf den betreffenden Flächen ist erst wieder gestattet, wenn erneute Untersuchung des Bodens Befallsfreiheit ergibt.

Auf Grund der im Dienstgebiet der Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe geltenden Anerkennungsbestimmungen für Kartoffelpflanzgut ist der Nachweis von Nematodenfreiheit aller für die Vermehrung vorgesehenen Flächen obligatorisch.

d) Kartoffelkrebs

Um die Ausdehnung des Kartoffelkrebses in den bekannten Befallsgebieten zu beobachten, waren die Pflanzenschutztechniker angewiesen, entsprechende Erhebungen auch im Herbst 1960 durchzuführen. Es wurden 23 neue Herde, die durch die Krebsrasse 6 verseucht sind, mit einer Fläche von insgesamt 7,20 ha

ermittelt. Die Gesamtzahl der in den einzelnen Kreisen vorhandenen Krebsherde beträgt 270 und umfaßt eine Fläche von 51,13 ha.

Darüber hinaus sollte festgestellt werden, in welchem Umfange in den Krebsbefallsgebieten bereits resistente Kartoffelsorten angebaut werden. Die Ermittlungen ergaben, daß der Anbau von Sorten, die gegen die Rasse 6 als resistent anerkannt sind, häufig zugunsten bekannter Kartoffelsorten unterblieb. Die Praxis ist vielfach der unzutreffenden Ansicht, daß nach einer mehrjährigen Anbaupause mit nennenswerten Ertragsverlusten nicht mehr zu rechnen ist. Da inzwischen mehrere widerstandsfähige Sorten, nämlich „Hassia", „Tondra" und „Saphir", zur Verfügung stehen, strebt das Pflanzenschutzamt an, eine Verordnung zu erwirken, die den Anbau krebsresistenter Kartoffelsorten in den Befallsgebieten zu Pflicht macht.

e) Kartoffelkäfer

Bei etwa 10—15 % der Kartoffelanbaufläche erforderte stärkerer Befall durch den Kartoffelkäfer entsprechende Gegenmaßnahmen, die im allgemeinen ohne spezielle Aufforderung durchgeführt wurden. Die Überwachung obliegt den Landesbeauftragten im Kreise und den unteren Ordnungsbehörden. Aus Mangel an Zeit und sachverständigem Personal wurden Bekämpfungskontrollen nicht überall der Notwendigkeit entsprechend vorgenommen.

f) San-José-Schildlaus, Mittelmeerfruchtfliege

Kontrollen von Baumschulen, Obstanlagen und Großmärkten ergaben auch 1960 keinen Befall oder Befallsverdacht durch die San-José-Schildlaus oder die Mittelmeerfruchtfliege.

g) Rübenblattwanze

Die Begehungen zur Ermittlung des Auftretens der Rübenblattwanze wurden im nördlichen Gebiet der Kreise Lübbecke und Minden im Rahmen der normalen Dienstobliegenheiten fortgesetzt. Lediglich im Raum Schlüsselburg-Wasserstraße wurde Befall durch Rübenblattwanze und *Beta-Virus 3* festgestellt. Das Vorkommen ist jedoch als rückläufig zu betrachten.

h) Blauschimmelkrankheit des Tabaks

Im Raum Wiedenbrück und im Kreise Beckum wird von etwa 10 Anbauern auf rund 30—35 ha Fläche Tabak angebaut. Diese Bestände wurden bei Bekanntwerden des Auftretens der Blauschimmelseuche begangen. Die Ermittlungen ergaben einen mehr oder minder starken Befall. Der Einsatz fungizider Mittel konnte demzufolge nicht mehr prophylaktisch erfolgen und vermochte daher die Krankheit nicht nennenswert einzuschränken.

i) Baumschulbegehungen

Auch im Berichtsjahre erfolgte die Baumschulkontrolle auf freiwilliger Basis. Sie erhielt dadurch erheblichen Auftrieb, daß in die Richtlinien der Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe für die Gewährung von Zuschüssen zur Schaffung

geschlossener Obstanlagen vom 13. 7. 1960 die Bestimmung aufgenommen wurde, daß Beihilfen für neue Plantagen nur dann gegeben werden, wenn das Pflanzenmaterial den Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen entspricht und auf Virusbefall kontrolliert wurde. Diese Voraussetzung wird in Baumschulen, deren Bestände regelmäßig vom Pflanzenschutzamt auf Virusbefall und andere wichtige Pflanzenkrankheiten und -schädlinge kontrolliert werden, als gegeben betrachtet. Damit treten die Viruskrankheiten an Obstgehölzen und mit ihnen der Pflanzenschutz in der Baumschule erstmalig in ihrer ganzen Bedeutung für den Absatz der Baumschulerzeugnisse in Erscheinung. Inzwischen haben sich etwa 90% der Baumschulen des Dienstgebietes der freiwilligen Kontrolle angeschlossen. Die Begehungen haben gezeigt, daß kaum noch Betriebe völlig virusfrei sind. In Abschn. 12 (S. 222) wird ein Situationsbericht über das Problem der Obstvirosen gegeben.

k) Bisamratte, Sumpfbiber

Das Jahr 1960 brachte für Westfalen-Lippe das Eindringen der Bisamratte. Von der Weser her stieß der schädliche Nager in die einmündenden Nebenflüsse flußaufwärts vor. An der Nethe im Kreise Höxter wurden bis Jahresende die ersten 11 Bisamratten durch den amtlich eingesetzten Bisamfänger gefangen.

Im Dienstgebiet trat auch der Sumpfbiber (Nutria) auf. Der Befall konzentriert sich vornehmlich auf Flußstrecken entlang von Rübenfeldern. Die dort verursachten Schäden sind erheblich. Vielfach entstanden Totalverluste auf Rübenflächen von mehreren 100 qm. Der Sumpfbiber ist aus Pelztierfarmen entwichen oder wegen Futterknappheit in den Kriegs- und ersten Nachkriegsjahren in Freiheit gesetzt worden. Er ist in der Lage, sich unter unseren Klimaverhältnissen in Freiheit zu vermehren. Durch den Bisamfänger wurde auch eine größere Anzahl Nutrias gefangen.

9. Amtliche Pflanzenbeschau

a) Einfuhr

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Früchte	403	716 824
Lebende Pflanzen, Blumenzwiebeln und -knollen	1 122	1 987 887
Schnittblumen	43	552
Kartoffeln	113	1 663 510
Getreide, Hülsenfrüchte, Preßrückstände der Ölgewinnung	4 611	54 019 764
Insgesamt	6 292	58 388 537

b) Ausfuhr

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Lebende Pflanzen einschl. Stecklinge, Edelreiser, Blumenzwiebeln und -knollen	128	161 271
Obst und Gemüse	19	128 815
Kartoffeln	1	10 000
Sämereien, einschl. Getreide	55	130 282
Sonstiges (einschl. Holzverpackungsmaterial ohne Gewichtsangabe)	429	35 000
Insgesamt	632	465 368

c) Durchfuhr nach Berlin und in die sowjetische Besatzungszone

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Lebende Pflanzen einschl. Stecklinge, Blumenzwiebeln und -knollen	410	548 037
Hülsenfrüchte	3	59 761
Insgesamt	413	607 798

d) Erteilte Auflagen

Art der Sendungen	Art des Befalls	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Getreide	Kornkäfer	5	69 552
	Maiskäfer	3	23 617
	Getreideschmalkäfer	3	38 797
Hülsenfrüchte	Samenkäfer	1	12 000
Preßrückstände der Ölgewinnung	Reiskäfer	1	497 768
	Kornkäfer	1	52 040
	Getreideschmalkäfer	4	608 798
Insgesamt		18	1 302 572

10. Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln und -geräten

a) Mittel (ohne Vergleichsmittel)

Mittel gegen bzw. für	Haupt-prüfung	Vor-prüfung	Sonder-prüfung
Tierische Schädlinge			
Überwinternde Obstbaumschädlinge	2	3	3
Beißende und saugende Insekten	19	9	—
Schildläuse	3	—	—
Gemüsefliegen	3	—	—
Bodenschädlinge (Engerlinge, Drahtwürmer)	4	3	—
Spinnmilben	6	6	—
Virusübertragende Blattläuse an Rüben	2	—	—
Zystenbildende Nematoden	4	—	—
Wurzelgallenälchen	5	—	—
Freilebende Nematoden	5	—	—
Pilzkrankheiten			
Fusicladium	25	1	—
Apfelmehltau	4	1	—
Echter Mehltau an Rosen	8	2	—
Schwarzwurzeln	8	2	—
Stieleichen	8	2	—
Weißdorn	8	2	—
Welkekrankheit der Nelken	—	1	—
Botrytis im Gartenbau	5	1	—
Septoria an Sellerie	6	2	—
Kohlhernie	1	—	—
Phytophthora an Kartoffeln	39	8	—
Phytophthora an Tomaten	6	2	—
Bodenpilze und keimende Unkräuter	1	—	—
Auflaufkrankheiten an Rüben	14	12	—
Mais	—	2	—
Leguminosen	—	7	—
Streifenkrankheit an Winter- und Sommergerste	15	15	—
Weizensteinbrand	21	20	—
Fusarium an Roggen	23	20	—
Haferflugbrand	15	15	—
Übertrag	260	136	3

Mittel gegen bzw. für	Haupt-prüfung	Vor-prüfung	Sonder-prüfung
Übertrag	260	136	3
Unkräuter			
Unkraut in Getreide	19	4	—
Möhren	3	1	—
Zwiebeln	3	1	—
Erbsen und Bohnen	1	—	—
Mais	1	—	—
Rüben	3	—	—
Kartoffeln	1	—	—
Erdbeerkulturen (59/60)	1	—	—
Baumschulen (60/61)	2	—	—
Luzernesaaten und Sommerwicken	2	—	—
auf Wiesen und Weiden	6	—	—
Huflattich auf Brache (59/60)	3	—	—
Huflattich auf Brache (60/61)	1	—	—
Gras und Schilf an Uferböschungen (59/60)	2	—	—
Gras und Schilf an Uferböschungen (60/61)	4	—	—
Unkraut auf Wegen und Plätzen	2	5	—
Duwock (Sumpfschachtelhalm)	1	—	—
Ackerfuchsschwanz in Getreide	—	—	4
Raps	—	—	3
Rüben	2	2	7
Ackerbohnen	—	2	2
Sonstige Präparate			
Kartoffelkrautabtötung	4	1	—
Kartoffelkeimhemmung (59/60)	4	—	—
Insgesamt	325	152	19

b) Geräte

Art	Haupt-prüfung	Vor-prüfung	Sonder-prüfung
Zapfwellenfeldstäuber	1	—	—
Zapfwellenspritzgeräte	3	—	—
Motorrückenspritz- und -stäubegerät	1	—	—
Beizgeräte	5	—	—
Geräteteile	5	—	—

11. Reihenuntersuchungen

a) Virustestungen bei Kartoffeln

Die nachstehende Tabelle vermittelt einen Überblick über die Zahl der eingegangenen Pflanzkartoffelproben und das Ergebnis ihrer Untersuchung nach der Augenstecklingsmethode (1960/61):

	Hochzucht		Anerkannter Nachbau		Wirtschaftseigenes Pflanzgut	
	Anzahl Proben	Bedenklicher Virusbefall	Anzahl Proben	Bedenklicher Virusbefall	Anzahl Proben	Bedenklicher Virusbefall
Kontrollproben des Handels	59	45,8 %	220	26,3 %	—	—
Anerkennungsproben aus dem Dienstgebiet	—	—	24	—	—	—
Wirtschaftseigene Proben	—	—	—	—	266	57,8 %

Außerdem sandten drei Züchterfirmen insgesamt 554 Proben von Zuchtstämmen zur Untersuchung auf Virusbefall ein.

Zur Sicherung der Ergebnisse nach der Augenstecklingsmethode wurden 4564 Pflanzen auf X-Virus und 423 Pflanzen auf Y-Virus serologisch untersucht. 2009 Pflanzen wurden zur Feststellung von A- und Y-Virus auf Blätter des Kartoffelbastards A 6 abgerieben und 602 Pflanzen auf *Gomphrena globosa* zur Feststellung von X-Virus-Infektion. 1794 Kartoffelpflanzen wurden mit Hilfe des Bode-Tests auf Blattrollvirus überprüft. Somit wurden insgesamt 9392 Kartoffelpflanzen einer Testung nach den genannten Methoden unterzogen.

b) Virustestungen bei Obst

332 Bestträger von Steinobstarten wurden in 996 Tests auf Virusfreiheit überprüft. Ebenso wurden 70 Bestträger der Hauptapfelsorten und 3400 Apfeltypen-Mutterpflanzen getestet. Über Methodik und Ergebnisse wird in Abschn. 12 (S. 222 ff.) berichtet.

c) Virustestungen bei Bohnensaatgut

21 Proben Buschbohnensaatgut wurden auf Veranlassung der Biologischen Bundesanstalt im Schalentest auf Befall durch das Bohnenmosaikvirus 1 untersucht. 2 Proben wurden als virusfrei ermittelt, während die übrigen einen Befall bis zu 50 % aufwiesen.

d) Virustestungen bei Chrysanthemen

Chrysanthemen-Mutterpflanzen spezialisierter Anzuchtbetriebe wurden laufend im Abreibetest auf Virusbefall geprüft. In zahlreichen Untersuchungen mit verschiedenen Indikatoren konnte bislang nur das Tomaten-Aspermievirus nachgewiesen werden. Die Befunde sind, getrennt nach Sorten, nachstehender Aufstellung zu entnehmen.

Chrysanthemensorte	Anzahl der getesteten Mutterpflanzen	Befall mit Aspermievirus in %
Red Balcombe Perfection	111	38,74
Bornholm	77	14,29
Fred Shoesmith	108	19,44
Winn Quinn	49	44,90
Evelyn Busch	199	2,51
Derek Ellis	200	25,00
Ermine	77	0
Regalia	75	0
Jennifer Pearce	76	0
Medaillon	214	14,49

e) Resistenzprüfung von Kartoffeln gegen Synchytrium endobioticum

Die amtliche Untersuchung von insgesamt 2116 Kartoffelstämmen mit 34 936 Knollen auf Resistenz gegenüber den Rassen 1 und 6 des Kartoffelkrebserregers nach der Spieckermann-Methode zeitigte folgendes Ergebnis:

Rasse 1 (normaler Krebsstamm)

Hauptprüfung: 222 Stämme, davon 11,71 % befallen
Vorprüfung: 1087 Stämme, davon 35,88 % befallen
Vorsortierung: 699 Stämme, davon 23,32 % befallen

Rasse 6 (Olpe)

Sonderprüfung: 108 Stämme, davon 57,41 % befallen.

f) Resistenzprüfung von Spinat gegen Peronospora spinaciae

4 Spinatsorten wurden für eine Züchterfirma auf Resistenz gegen Falschen Mehltau geprüft. Durch künstliche Infektion im Gewächshaus wurde an der mehltauanfälligen Sorte „Matador“ ein Befall von 83% gegenüber 0,33—0,67% bei den zu prüfenden Sorten erzielt. Die Untersuchungen im Freiland konnten nicht ausgewertet werden, da der Befall in der Kontrolle (Sorte „Matador“) zu gering war.

g) Resistenzprüfung von Roggen gegen Ditylenchus dipsaci

Auf zwei mit Stockälchen verseuchten Flächen wurde in Zusammenarbeit mit dem Bundessortenamt in Rethmar eine Wertprüfung mit einer holländischen Roggen-Neuzüchtung durchgeführt. Als Vergleichssorten dienten „Petkuser Normalstroh“ und „Karlshulder“. Die Ergebnisse dieser Versuche wurden dem Bundessortenamt zugeleitet. Die Prüfungen werden fortgeführt.

h) Nelkenstecklingstests

Von insgesamt 9345 Nelkenstecklingen verschiedener Sorten zeigten 4,1 % Befall durch *Fusarium* und *Phialophora*. Die Stecklinge entstammten zwei Gärtnereien. Aus Betrieb A zeigten 8267 Nelkenstecklinge nur insgesamt 3,4 % Befall, während 1078 Stecklinge aus Betrieb B zu 9,8 % mit den genannten Pilzen infiziert waren.

12. Erfahrungen und Versuche

a) Unkrautbekämpfung

In der Arbeit des Pflanzenschutzamtes nahmen Versuche zur Unkrautbekämpfung im Berichtsjahre einen großen Raum ein.

aa) Getreide

In 8 Versuchen wurde die Wirkung von Aretit und Raphatox in verschiedenen Aufwandmengen verglichen. Dabei wurde die Anwendung zu Wintergetreide im Herbst in den Vordergrund gestellt. Das Raphatox zeigte sich dem Aretit überall dort überlegen, wo Wickenarten im Unkrautbestand vorhanden waren. Nach Aretitanwendung ergab sich in Einzelfällen mit starkem Wickenanteil eine ausgesprochene Selektion auf Wicken. Im Gesamteffekt erwiesen sich 8 kg Raphatox und 6 kg Aretit je ha in etwa gleichwertig, jedoch waren die Verätzungen durch Aretit durchweg stärker. Es erscheint bemerkenswert, daß die Verätzungen durch beide Mittel bei der Herbstanwendung wesentlich geringer blieben als bei der Anwendung nach Beginn zügigen Wachstums im Frühjahr.

In weiteren 8 Versuchen wurde die Auswirkung der kombinierten Anwendung von MCPA + TBA auf das Getreide bei Herbst- und Frühjahrsbehandlung verglichen. Die zuerst in Erscheinung getretene Wirkung auf die Getreidepflanzen in Form von Verdrehungen der Blätter und von gespreiztem Auseinanderfallen der Einzeltriebe wuchs sich später aus. In 6 Versuchen wurde die Wirkung von MCPA + TBA-Mitteln auf Kamille verschiedener Entwicklungsstadien im Vergleich zu anderen Wuchsstoffpräparaten und Ätzmitteln geprüft. Gegen junge Kamillenpflanzen erwiesen sich die Ätzmittel überlegen, gegen ältere Entwicklungsstadien zeigten die MCPA + TBA-Präparate eine deutliche Überlegenheit gegenüber 2,4-D.

bb) Rüben

Bei der zunehmenden Verwendung von Monogermsaaten ist die Unkrautbekämpfung bei Rüben mit geeigneten Mitteln vom betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkt her ein besonderes Problem, dem die Praxis mit großem Interesse begegnet. Mit verschiedenen Präparaten wurden im Berichtszeitraum im Regierungsbezirk Detmold etwa 100 ha Futter- und Zuckerrüben im Flächen- oder Bandspritzverfahren behandelt und der Aufwand an Handhackarbeiten dadurch erheblich gesenkt. Bandspritzgeräte wurden im wesentlichen von Lohnunternehmern und Privatpersonen selbst konstruiert. Sie arbeiteten meist im gleichen Arbeitsgang mit Monodrillgeräten. In allen Versuchen und in der Praxis konnte eine gute, ausreichende Herbizidwirkung festgestellt werden. Statistisch gesicherte Ertragsausfälle an Rüben auf Grund der Behandlung mit Unkrautbe-

kämpfungsmitteln wurden nicht ermittelt. Das Bandspritzverfahren ist eine besonders elegante Methode der Unkrautbekämpfung und dürfte eine große Zukunft haben.

cc) G r ü n l a n d

In 4 Versuchen sollte geklärt werden, ob mit neuen Wuchsstoffkombinationen eine Bekämpfung des W i e s e n k n ö t e r i c h s möglich ist. CMPP-Mittel sowie MCPA + TBA-Präparate erbrachten in überhöhten Dosierungen gegenüber der normalen Anwendung in Getreide zwar eine beachtliche Verminderung des Knöterichbesatzes, doch wurden auch die übrigen Krautanteile der Narbe wesentlich vermindert. Nur in Verbindung mit einer starken Volldüngung konnte ein länger andauernder Teilerfolg erzielt werden, jedoch erscheint ein derartiges Verfahren zumeist nicht wirtschaftlich.

Die gleichen Präparate und Kombinationen wurden auch zur Bekämpfung von P e s t w u r z, L a u c h und H e r b s t z e i t l o s e eingesetzt, um zu klären, ob sie gegenüber den bisherigen Möglichkeiten sicherer und dauerhafter wirken. Vorteile zeichneten sich nicht ab.

Zur Bekämpfung der R a s e n s c h m i e l e wurden Versuche mit Kalkstickstoff, Kali und Kalkstickstoff-Kali-Gemischen Ende November angelegt. Eine befriedigende Abtötung konnte lediglich mit 70—100 g Kalkstickstoff je Horst erzielt werden. Die endgültige Zersetzung der behandelten Horste war Mitte bis Ende März erfolgt.

dd) F o r s t b a u m s c h u l e n

Das Präparat Alipur erwies sich in 3 Versuchen zur Unkrautbekämpfung in Forstaussaaten (Fichten und Laubhölzern) als brauchbar.

Versuche zur Unkrautbekämpfung mit Simazin-Granulat ergaben, daß dieses Mittel mit Erfolg nicht nur nach dem Verschulen, sondern bereits nach dem Auflaufen von Laub- und Nadelhölzern eingesetzt werden kann. Die Baumschulen sind an der chemischen Unkrautbekämpfung direkt nach der Saat oder unmittelbar nach dem Auflaufen der Pflanzen besonders interessiert.

ee) A c k e r f u c h s s c h w a n z b e k ä m p f u n g

Im Berichtsjahre wurden neben einer Anzahl von Parzellenversuchen zur Klärung besonderer Fragen zahlreiche Großflächenspritzungen durchgeführt mit dem Ziel, die Anwendung chemischer Mittel zur Ackerfuchsschwanzbekämpfung praxisreif zu gestalten. Es mußten jedoch auf Drängen der Praxis Bekämpfungsmethoden, die sich in den bisherigen Vorversuchen als erfolgreich erwiesen hatten, bekanntgegeben werden. Das hatte zur Folge, daß vor allem Spritzungen mit Simazin in Getreide ohne Anleitung des Pflanzenschutzamtes in großem Umfange durchgeführt wurden. Schätzungsweise dürften allein etwa 500 ha Wintergetreidefläche im Gebiet der Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe mit diesem Präparat behandelt worden sein. Ein großer Teil der gespritzten Bestände konnte bis zur Ernte kontrolliert werden. Leider waren die Witterungsbedingungen von Herbst 1959 bis zur Getreideernte 1960 für die Durchführung und Kontrolle der Simazinanwendung sehr ungünstig. Zunächst war die Saat im Herbst in den zu trockenen Boden ungleich tief gefallen. Sie lief nur zögernd und unterschiedlich auf und war im zeitigen Frühjahr zur Zeit des in den Vorjahren ermittelten optimalen Behandlungstermins in der Entwicklung noch weit zurück und in der Größe unter-

schiedlich. Es wurde dann vielfach zu spät (Ende April) gespritzt. Zu dieser Zeit hatte schon wieder die Trockenperiode des Frühjahrs 1960 eingesetzt, so daß die Ackerkrume zu trocken war und sich das Simazin nicht gut verteilen konnte. Zur Zeit der Ernte herrschte anhaltend regnerische Witterung mit hohen Niederschlagsmengen. Sie störten die Ernteermittlungen erheblich und beeinträchtigten damit auch die Versuchsergebnisse.

In einer Reihe von Fällen traten durch die Anwendung von Simazin im Getreide Schäden auf, die sich bis dahin nicht gezeigt hatten. Bei der Untersuchung der Ursachen zeigte sich, daß es gerade bei der Simazinanwendung im Getreide wesentlich darauf ankommt, die Spritzungen exakt durchzuführen. Schäden traten nur dort auf, wo Überdosierungen erfolgten, so z. B. beim Gewende, bei der Überlappung zweier benachbarter Spritzbahnen, durch zu geringe Geschwindigkeit bei voll laufendem Spritzgerät, ferner bei technischen Unzulänglichkeiten des Gerätes, wie überhöhtem Druck mit stärkerem Flüssigkeitsausstoß in der Mitte des Gestänges oder verstopften und ungleich arbeitenden Düsen.

Die Ergebnisse eigener Versuche und die Kontrolle von weiteren Flächen, die behandelt worden waren, führten zu dem Ergebnis, daß der Praxis die Anwendung von 1,25 kg Simazin je ha (bisher 1,5 kg/ha) empfohlen werden kann.

Bei der Ackerfuchsschwanzbekämpfung im Raps zeigte sich wiederum die Überlegenheit des Präparates NaTa gegenüber anderen Präparaten. Die im allgemeinen ausreichende Aufwandmenge von 20 kg je ha ist durchaus wirtschaftlich. CIPC bewährte sich bei der Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz in Klee und Luzerne.

b) Bodenentseuchung

Das verstärkte Auftreten von pflanzenparasitären Nematoden sowie von pilzlichen Krankheitserregern und Unkräutern in Saatbeeten von Forstbaumschulen und Gärtnereien gab Anlaß zu umfangreichen Versuchen einer Bodenentseuchung mit verschiedenen Präparaten. Das Auflaufen der Pflanzen sowie das spätere Wachstum wurden auf Grund der chemischen Bodenbehandlung sehr begünstigt. Wiederholte Auszählungen ergaben auf den entseuchten Flächen eine Pflanzenanzahl von durchschnittlich 140 % gegenüber den unbehandelten Parzellen = 100 %. Ein ähnliches Bild ergab sich bei Messungen der Wuchshöhe der Pflanzen. Gleichzeitig reduzierten die Präparate den Nematodenbefall und zeitigten eine gute herbizide Wirkung.

In zwei Versuchen stellte sich heraus, daß durch gleichzeitiges Ausbringen von Stallmist und Bodenentseuchungsmitteln die Wirkung der Präparate erheblich herabgesetzt wurde.

c) Getreideschädlinge

Bei Untersuchungen über das Vorkommen von Getreidethysanopteren zeigte sich, daß in der relativ artenarmen Zone der oberen Halmregion aller Getreidearten in Westfalen die Thysanopteren dominieren. Die Artenkombination ist für jede Getreideart spezifisch. Ernteverluste waren nur an Hafer bei Massenbefall durch den Blasenfuß *Stenothrips graminum* nachweisbar.

Die Ökologie der S a t t e l m ü c k e (Abb. 9) wird weiterhin bearbeitet. Der Befall hat sich von Nordwestfalen längs des Rheintales nach Holland ausgedehnt, die

Populationsdichte ging in Nordwestfalen jedoch regional zurück. Nur in Ost- und Südwestfalen nimmt der Befall in offensichtlichem Zusammenhang mit dem vermehrten Getreideanbau örtlich zu.



Abb. 9. Schäden (Sattelbildungen) an Getreide durch die Sattelmücke. (Bild: Pflanzenschutzamt Münster/Westf.).

d) Krankheiten und Schädlinge an Hackfrüchten

aa) Rüben

Gegen virusübertragende Blattläuse wurden mehrere Versuche mit einem Präparat in Granulatform durchgeführt, das in einer Aufwandmenge von 20 kg/ha zusammen mit dem Saatgut ausgebracht wurde. Die zunächst vielfach festzustellenden Auflaufverzögerungen der Rüben hatten, wie in mehreren Ernteermittlungen festgestellt werden konnte, keinen nachteiligen Einfluß auf den Ernteertrag und den Zuckergehalt bei Zuckerrüben. In 4 Versuchen kam es jedoch aus bislang ungeklärter Ursache zu erheblichen Schäden.

Die Wirkung dieses Mittels gegen Blattläuse währte etwa 6 Wochen. Blattlauskontrollen und Zählungen vergilbungskranker Pflanzen zu mehreren Terminen ergaben, daß die besten Ergebnisse bei zusätzlicher einmaliger oder zweimaliger Spritzung mit einem systemischen Mittel erzielt worden waren und

daß die reine Granulatanwendung in ihrer Wirkung in etwa einer einmaligen, frühzeitig durchgeführten Spritzung entsprach. Zur richtigen Würdigung dieser Ergebnisse muß jedoch erwähnt werden, daß die Blattlauspopulation 1960 sehr frühzeitig zusammenbrach und die Granulatbehandlung möglicherweise aus diesem Grunde ebenso günstig wirkte wie eine frühe Spritzung. Eine endgültige Beurteilung dürfte erst in Jahren mit länger andauernder Blattlausbesiedlung möglich sein.

Ebenfalls gegen virusübertragende Blattläuse wurde die Wirkung eines Spritzmittels geprüft. In sämtlichen Versuchen erbrachte dieses Präparat eine etwas geringere Anfangswirkung und teilweise auch eine weniger gute Dauerwirkung sowie einen höheren Anteil vergilbungskranker Rüben als das Vergleichsmittel.

bb) Kartoffeln

Gegen die Krautfäule der Kartoffel wurden 1960 11 Versuche angelegt. Durch die Behandlung mit Kupferoxychlorid konnten durchschnittlich 14,01 % Mehrerträge erzielt werden und mit Maneb 16,95 %. Die Krankheit trat im Berichtsjahre relativ spät auf und wurde erst ab Mitte Juli durch niederschlagsreiche Witterung begünstigt. Aus diesem Grunde waren die Ertragsausfälle bei frühen und mittelfrühen Kartoffelsorten im Vergleich zu anderen Jahren nicht übermäßig hoch. Im Herbst war der Anteil braunfauler Knollen bei späten Kartoffelsorten jedoch beachtlich. Er konnte durch die Spritzungen in keinem Falle auf weniger als 4 % herabgemindert werden. Die Versuche ergaben ferner, daß sich in Gebieten mit Manganmangel die Verwendung von Maneb als Krautfäulespritzmittel sehr günstig auswirkt. Einzelne Sorten schienen eine erhöhte Kupferempfindlichkeit zu besitzen.

e) Zierpflanzen

Die Wirkung und Verträglichkeit organischer Fungizide wurde an verschiedenen Zierpflanzen überprüft. Neben unterschiedlicher Wirkung wurden auch Schäden beobachtet. So zeigte es sich, daß das als verträglich angesehene Karathane an einigen Chrysanthemensorten Verbrennungen angerichtet hatte. Da das Chrysanthemensortiment laufend durch neue Sorten erweitert wird, dürfte immer wieder mangelnde Verträglichkeit von Pflanzenschutzmitteln zu erwarten sein.

Bei *Gerbera* wurde eine gewisse Unverträglichkeit, die sich in Form von Wachstumsstörungen äußerte, gegenüber den als Bodenfungiziden angewandten Wirkstoffen Zineb, TMTD und Captan festgestellt. Trotz dieser Nachteile zeitigten die Präparate eine Wirkung gegen das *Gerbera*-Sterben. Captan war etwas besser als die übrigen eingesetzten Fungizide. Die Untersuchungen werden fortgeführt.

f) Obstgewächse

An dieser Stelle soll ein Situationsbericht über das Vorkommen von Obstvirosen in den westfälisch-lippischen Baumschulen gegeben werden und über die Maßnahmen, die bislang zur Sanierung der Bestände getroffen wurden.

Geringer Befall wurde in der Regel an Apfel festgestellt. So tritt das Apfelmosaik nur sporadisch auf und ist in keinem Falle von Bedeutung. Nur einmal

wurde viröser Besenwuchs an „Berlepsch", „Cox's Orangenrenette" und „Maunzen" gefunden und durch Übertragungsversuche nachgewiesen. Gummiholzkrankheit wurde nicht festgestellt, Flachästigkeit entzieht sich in der Regel der Beobachtung in der Baumschule.

Ringfleckenmosaik und Adernvergilbung der Birne sind außerordentlich stark verbreitet, besonders an den Sorten „Gellerts Butterbirne", „Conférence", „Alexander Lucas" und „Clapps Liebling".

Sichtbarer Virusbefall an Quitte wurde nicht gefunden.

In Süß- und Sauerkirschenveredelungen, in Sämlingsunterlagen, gelegentlich auch in der vegetativ vermehrten Vogelkirsche F 12/1 wurde häufig Befall mit den verschiedenen Formen der Ringfleckenkrankheit festgestellt. Die Pfeffinger Krankheit wurde nicht gefunden, die Stecklenberger Krankheit kann in den Baumschulen nicht beobachtet werden.

Die Verbreitung des Pflaumenbandmosaiks geht offenbar in erster Linie auf die vegetativ vermehrten Unterlagen, wie „Brompton", „Myrobalana alba" und „Hauszwetsche", zurück, gelegentlich waren aber auch Sorten, z. B. „Magna glauca", stärker verseucht. Die Pockenkrankheit (Scharka) wurde in keinem Falle festgestellt.

An Pfirsich und Aprikose wurde nur hin und wieder Befall mit dem Pflaumenbandmosaik beobachtet.

Im Auftrage der Körkommission für die Ermittlung von Bestträgern im Obstbau wurden im Berichtszeitraum in enger Zusammenarbeit mit dem Institut für Obstbau der Universität Bonn sowie mit den Gartenbauabteilungen der Landwirtschaftskammern Rheinland und Westfalen-Lippe zahlreiche Bestträger der Kern- und Steinobstarten auf Virusbefall getestet. Das Schwergewicht lag zunächst auf der Prüfung von Steinobst-Mutterbäumen. Diese Tests wurden in den Monaten Januar bis April in blattlaussicheren Gewächshäusern vorgenommen. Als Indikatoren dienten getopfte einjährige Vogelkirschen- und Pfirsichsämlinge oder einjährige getopfte Abrisse der vegetativ vermehrten Vogelkirsche F 12/1. Die Inokulationen wurden mit Hilfe der Rindenschildchenpfropfung (chip budding) unmittelbar nach Beginn des Austriebs der stark zurückgeschnittenen Bäumchen durchgeführt. Die Bäumchen erhielten wöchentlich eine Düngung mit 20 ccm einer 0,4 %igen HaKaPhos-Lösung und wurden in der Regel etwa 3—4 Wochen nach der Inokulation erstmalig bonitiert. Je Bäumchen wurden zwei Rindenschildchen angebracht und je Testreis 3 Bäumchen verwendet. Von 37 Süßkirschensorten, 18 Sauerkirschensorten, 12 Pfirsichsorten und 19 Pflaumensorten wurden insgesamt 503 Testreiser an 1509 Indikatoren geprüft. Die Testergebnisse sind der nachfolgenden Übersicht zu entnehmen. Virustests bei Mutterpflanzen von Steinobstunterlagen dauern z. Z. noch an.

Die Virustests am Kernobst werden ausschließlich im Freiland im Doppelokulationsverfahren durchgeführt. Unter Mitarbeit zweier Wildlingsbaumschulen wurden im Berichtszeitraum insgesamt 3400 Mutterpflanzen der Apfeltypen Malus II, IV, VII, IX, A 2, MM 104, MM 106, MM 109, MM 111 und EM XXVI auf Befall mit Apfelmosaik und Gummiholzvirose unter Verwendung der Sorte „Lord Lambourn" als Indikator geprüft. Etwa 70 Bestträger der Hauptapfelsorten aus dem westfälisch-lippischen Raum wurden mit den Sorten „Boskoop"

und „Gravensteiner" als Indikatoren auf Befall mit Rauhschaligkeit, virösem Besenwuchs und Flachästigkeit getestet. Auch diese Prüfungen dauern z. Z. noch an.

Virustestergebnisse bei Kirschmutterbäumen 1960/61

Obstart	Anzahl der		Anzahl der getesteten Bäume			
	Sorten	Herkünfte	insgesamt	gesund	Stecklenberger Krankheit	Ringfleckenkrankheit
Süßkirschen	37	7	115	57	23	35
Sauerkirschen	18	12	118	93	20	5

Virustestergebnisse
bei Pflaumen- und Pfirsichmutterbäumen 1960/61

Obstart	Anzahl der		Anzahl der getesteten Bäume			
	Sorten	Herkünfte	insgesamt	gesund	Bandmosaikvirus	latente Viren
Pflaumen	19	14	133	57	3	73
Pfirsiche	12	8	138	90	4	44

g) Vorratsschädlinge

Untersuchungen über das Auffinden der Nahrungspflanzen bei Samenkäfern ergaben für den Speisebohnenkäfer, daß er die Fähigkeit zu einfachem Formensehen und ein ausgezeichnetes Helligkeitsunterscheidungsvermögen besitzt. Beim Auffinden seiner Brutpflanze läßt sich der Käfer von einem spezifischen Lockstoff leiten, der besonders konzentriert in den Hülsen der Bohnenpflanze vorkommt.

h) Methode zur Erziehung einheitlicher Spinnmilbenpopulationen

Bei Versuchen zur Erzielung einer einheitlichen Populationsdichte von Spinnmilben für Zwecke der Mittelprüfung zeigte sich, daß die Eiablageintensität und damit die Eiproduktion von Weibchen der Bohnenspinnmilbe (*Tetranychus urticae* Koch), die unter gleichen Bedingungen gezüchtet werden und das gleiche Alter haben, unter konstanten Umweltbedingungen innerhalb tragbarer Fehlergrenzen gleich ist. Setzt man eine bestimmte Zahl von Milbenweibchen auf Blätter bekannter Größe und läßt sie eine gewisse Zeit darauf, so kann man eine relativ einheitliche Belagsdichte erzielen.

Das Vorhandensein von Blättern mit bekanntem, möglichst gleichem Flächeninhalt ist für Versuche mit Akariziden besonders wichtig. Ihre Beschaffung ist vor allem bei der Bohne unter Gewächshausbedingungen leicht durchzuführen, wenn man einheitliches Saatgut gleicher Sorte benutzt und die Pflanzen bei konstanter Temperatur und Luftfeuchtigkeit heranzieht. Nur Pflanzen gleichen Alters dürfen für Versuche benutzt werden.

Kommt es darauf an, eine ausreichende Eiablage zur Erzielung einer noch gut kontrollierbaren Population zu erzielen und unerhebliche Altersunterschiede der Eier und beweglichen Stadien in Kauf zu nehmen, so kann man mit 20 Milben je Bohnenblatt, die 24 Stunden zur Eiablage auf den Blättern belassen werden, recht gut arbeiten. Benötigt man starke Populationen möglichst einheitlichen Alters, so vermehrt man die Zahl der aufgesetzten Milbenweibchen und verkürzt die zur Eiablage zur Verfügung stehende Zeit.

13. Veröffentlichungen

Dame, F.: Zur Bekämpfung von Unkraut, Krankheiten und Schädlingen des Spargels. Gesunde Pflanzen **12**. 1960, 52—59.

Gooßen, H.: Auftreten und Bekämpfung der Kiefernschütte (*Lophodermium pinastri* Chev.) in den Jahren 1954—1959 in Westfalen-Lippe. Gesunde Pflanzen **12**. 1960, 125—133.

—, Pflanzenschutzgeräte und -maschinen für den Lohnunternehmer. Lohnunternehmen **15**. 1960, 22—26.

Heddergott, H.: Taschenbuch des Pflanzenarztes. 10., neubearb. Folge 1961. Hiltrup b. Münster 1960. 326 S.

—, Zur Biologie und Bekämpfung der Sattelmücke (*Haplodiplosis equestris* Wagner). Höfchen-Briefe **13**. 1960, 93—128.

Kemper, A.: Zur Bekämpfung der Vergilbungskrankheit an Rüben mit innertherapeutischen Mitteln im Jahre 1959. Gesunde Pflanzen **12**. 1960, 122—125.

Springensguth, W.: Untersuchungen über die Anwendung von Kalkstickstoff und Kalidüngemitteln zur Bekämpfung des Ackerfuchsschwanzes (*Alopecurus agrestis* L.). Zeitschr. Acker- u. Pflanzenbau **110**. 1960, 69—81.

Thiede, H., und Wierling, F.: Zur Methodik der Krebsresistenzprüfung im Laboratorium. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **12**. 1960, 171—172.

Land Niedersachsen

1. Pflanzenschutzamt Hannover

Dienstherr: Landwirtschaftskammer Hannover

Dienstbereich: Regierungsbezirke Hannover, Hildesheim, Lüneburg und Stade;

Verwaltungsbezirk Braunschweig

Anschrift: 3011 Ahlem über Hannover, Wunstorfer Landstraße 1;

Tel. (05 11) 48 00 81 / 82

Direktor: Oberlandw.-Rat (jetzt: Landw.-Direktor) Dr. Kurt Scheibe

1. Überblick

Nach der Trockenheit des Vorjahres konnten die mäßigen Regenfälle in den Frühjahrsmonaten des Jahres 1960 das Defizit nicht ausgleichen. Die zu dieser Zeit in vielen Kulturen beobachteten Wachstumsstörungen hatten ihre Ursache in dem Feuchtigkeitsmangel. Dagegen wurde die Getreideernte durch die Ende Juli einsetzenden Regenfälle sehr erschwert, zumal die Bestände vielfach lagerten und auf unbehandelten Schlägen stark von Unkraut durchwuchert waren. Neben diesen witterungsmäßig bedingten Schäden traten die durch Schädlinge und Krankheiten verursachten im allgemeinen stark zurück.

2. Organisation und Personalverhältnisse

a) Organisation

Die bestehende Gewächshausanlage wurde durch Anbau von zwei weiteren doppelschiffigen Häusern auf insgesamt 3500 qm erweitert. Durch Anbau eines Geräteschuppens an das Vorhaus und durch die Aufstockung des Wirtschaftsgebäudes wurden die notwendigen Lager- und Untersuchungsräume für die Durchführung der Virustests an Pflanzkartoffeln geschaffen.

b) Personalverhältnisse

Der Personalstand zeigte am 31. Dezember 1960 folgendes Bild:

	Wissen-schaft-licher Dienst	Technischer Dienst im Außen-dienst	Technischer Dienst in den Labora-torien	Ver-waltungs-dienst	Sonstige (ohne Rein-machefrau)
Pflanzenschutzamt	7	6	11	12	49
Bezirksstellen	6	27		6	
Pflanzenbeschau		3			
Bisamratten-bekämpfung		8			
Insgesamt	13	44	11	18	49
davon					
beamtet	6				
aus Bundesmitteln		4	9	3	6
aus sonstigen		8			

Die außer dem Direktor vorhandenen wissenschaftlichen Mitarbeiter betreuen folgende Sachgebiete: Tierische Schädlinge, Pilzkrankheiten, Pflanzenschutztechnik, Melde- und Warndienst. Das auch die Reihenuntersuchungen umfassende Arbeitsgebiet Viruskrankheiten ist mit zwei Sachbearbeitern besetzt. Die unter „Sonstige" aufgeführten Arbeitskräfte werden nach Bedarf für die Nematoden- und für die Virusuntersuchungen eingestellt. Ihre Zahl ist daher im Laufe eines Jahres sehr starken Schwankungen unterworfen.

3. Ausbildung von Fachkräften für den Pflanzenschutz

2 Referendare der Fachrichtung Pflanzenschutz waren dem Pflanzenschutzamt zur Ausbildung zugewiesen. Für 4 Laborantinnenlehrlinge begann zu Ostern das 2. Lehrjahr. Als Stipendiat des Auswärtigen Amtes hospitierte seit Anfang Oktober ein chilenischer Staatsbürger deutscher Abstammung beim Pflanzenschutzamt. Eine dreitägige Arbeitstagung aller Sachbearbeiter und Pflanzenschutztechniker, die auch im Berichtsjahre wieder abgehalten wurde, diente mehr dem Erfahrungsaustausch als der weiteren Ausbildung.

4. Tagungen und Besuche

Anläßlich der Vierten Konferenz über Viruskrankheiten der Kartoffel in Braunschweig fand am 16. 9. 1960 auch eine ganztägige Exkursion der Tagungsteilnehmer nach dem Pflanzenschutzamt Hannover statt. Nachdem durch Besichtigung der Gewächshäuser und Laboratorien sowie durch Vorträge ein erschöpfender Überblick über den derzeitigen Stand der in Niedersachsen gegebenen Verhältnisse vermittelt worden war, schloß sich noch eine rege Diskussion an.

Unter den zahlreichen Besuchern, die die Einrichtungen des Pflanzenschutzamtes besichtigten, befand sich auch Se. Exz. Dr. E. Esfandiari, Staatssekretär im Landwirtschaftsministerium in Teheran (Iran) (s. a. S. 207).

5. Melde- und Warndienst

Der Warndienst, für den in der Praxis ein steigendes Interesse festgestellt werden kann, basiert auf den täglichen Meldungen der Bezirksstellen. Nur auf diese Weise ist es möglich, durch ständige Beobachtung der Kulturen rechtzeitig Hinweise auf die zu erwartende Entwicklung zu geben. Als wirksamste Form erweist sich auch weiterhin die direkte schriftliche Benachrichtigung der Warndienstteilnehmer, die durch laufende Presse- und Rundfunkmeldungen ergänzt wird.

6. Öffentliche Aufklärung

Neben den Veröffentlichungen über praktische Fragen des Pflanzenschutzes, die vor allem in der „Hannoverschen Land- und Forstwirtschaftlichen Zeitung" erscheinen, erweisen sich die in den Herbst- und Wintermonaten in landwirtschaftlichen Versammlungen gehaltenen Vorträge, in denen die Erfahrungen des Jahres behandelt werden, nach wie vor als wirksames Aufklärungsmittel. Dabei wird die Praxis auch über die Anwendung neuer Mittel und Verfahren unterrichtet und vor der Durchführung von Maßnahmen gewarnt, bei denen ein wirtschaftlicher Vorteil nicht zu erwarten ist. Der Unterricht an den Landwirtschaftsschulen, Mädchenabteilungen und Berufsschulen dient dem gleichen Ziel.

Die Koordinierung der Meldungen der nordwestdeutschen Pflanzenschutzämter im Landfunkprogramm der Mittelwelle wurde durch das Pflanzenschutzamt Hannover besorgt.

7. Auskunft und Beratung

Die Auskunfts- und Beratungstätigkeit liegt in erster Linie bei den Bezirksstellen, die ständig in engster Verbindung mit der Praxis stehen. Unerläßlich dafür ist es auch, daß die Beratungskräfte über gute landwirtschaftliche Kenntnisse verfügen, da gerade in Jahren mit anomalen Witterungsverhältnissen Erscheinungen auftreten, die auch von erfahrenen Praktikern nicht immer zutreffend beurteilt werden können.

8. Überwachungsaufgaben nach dem Pflanzenschutzgesetz

a) Überwachung der Lohnsaatbeizstellen

Die Zahl der im Herbst zu untersuchenden Beizproben belief sich auf annähernd 1300. Die Naßbeizung verlor auch weiterhin an Bedeutung und betrug nur wenige Prozent der Trockenbeizproben. Die Beizstellen werden bei Unter- bzw. Überbeizung sofort benachrichtigt.

b) Bisamrattenbekämpfung

Wechselnde Wasserstände der Flußläufe begünstigten die weitere Verbreitung der Bisamratte, die besonders längs der Weser und der Leine weiter vordringen konnte. Die Bekämpfung durch die amtlichen Bisamjäger konzentrierte sich auf die Vordringungsgebiete, jedoch konnte das Vordringen des Schädlings nicht überall verhindert werden, weil die Zahl der Bisamjäger zu gering ist, um den Befall im gesamten Gebiet unter Kontrolle halten zu können.

9. Amtliche Pflanzenbeschau

a) Einfuhr

Es wurden insgesamt 1498 Einfuhrsendungen mit 28 246 kg Gewicht abgefertigt. Hierunter befanden sich allein 1314 Schnittblumen- und Blumenzwiebelsendungen aus den Niederlanden und 139 Schnittblumensendungen aus Spanien. Die Zahl der Schnittblumensendungen aus Spanien ist gegenüber dem Vorjahre auf 200 % gestiegen. Entseuchungen brauchten im Berichtsjahre bei Einfuhren nicht durchgeführt zu werden.

b) Ausfuhr

An Ausfuhrsendungen wurden mit Gesundheitszeugnissen abgefertigt: 672 Sendungen lebende Pflanzen, Blumenzwiebeln, Orchideen, Sämereien und Getreide mit insgesamt 1967,3 t Gewicht. Hiervon gingen 518 Sendungen in verschiedene europäische Länder, insbesondere nach Italien, Jugoslawien, die Schweiz, Polen und Schweden, 18 Sendungen nach Afrika, 58 nach Asien, 74 nach Amerika, der Rest nach Australien und Indonesien.

Die Ausfuhr von Kartoffeln hat sich gegenüber dem Vorjahre wesentlich erhöht. Es wurden Gesundheitszeugnisse für 1404 Sendungen mit 22 875,3 t Gewicht ausgestellt, und zwar Gesundheitszeugnisse und Zwischenzeugnisse zusammengerechnet. Hiervon gingen 501 Sendungen nach Belgien, 465 nach Italien, 200 in die Schweiz, 25 nach Portugal, 24 nach Frankreich, 61 nach Brasilien, 26 nach Chile, 14 nach Venezuela, 7 nach Indonesien, der Rest in andere Länder.

Mit Interzonenzeugnissen wurden nach West-Berlin abgefertigt: 15 691 Wagenladungen Kartoffeln, 3371 Ladungen Obst und Gemüse, 39 Ladungen Südfrüchte, 852 Sendungen lebende Pflanzen einschl. Sämereien und Getreide. Für die sowjetische Besatzungszone wurden 2 Zeugnisse für lebende Pflanzen und 15 für Kartoffeln ausgestellt.

Für Exportzwecke nach Australien wurden 801 Holzkisten im Gesamtgewicht von 103 874 kg untersucht und dafür 143 *Sirex*-Zeugnisse ausgestellt. Über die Nematodenfreiheit von 3,1 Millionen Maiblumentreibkeimen wurden 421 Zwischenzeugnisse ausgefertigt.

10. Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln und -geräten

Die amtliche Mittelprüfung umfaßte in der Hauptprüfung 116 und in der Vorprüfung 35 Pflanzenschutzmittel, die sich wie folgt verteilten (Vorprüfung in Klammern):

Mittel gegen tierische Schädlinge	18	(12)
Mittel gegen pilzliche Krankheiten	28	(16)
Mittel gegen Unkräuter	67	(7)
Mittel zur Kartoffelkrautabtötung	3	(—)

Die Geräteprüfung erstreckte sich auf zwei ausländische Pflanzenschutzgeräte.

11. Reihenuntersuchungen

a) Virustests bei Pflanzkartoffeln

Die Virusprüfungen an Saatkartoffeln erforderten noch einmal eine Erweiterung der Gewächshausanlage um zwei doppelschiffige Blocks von je 360 qm, die aus Bundes- und Landesmitteln erstellt wurden. Die Untersuchungen, die im August anliefen, ergaben, wie nach dem starken Blattlausbefall zu erwarten war, einen hohen Prozentsatz von Herkünften mit starken Virusinfektionen. Bis Ende des Berichtsjahres wurden 6500 Proben getestet. Resistenzprüfungen auf dem Versuchsfelde ergaben wertvolle Hinweise für die Anfälligkeit der einzelnen Sorten gegen das Y-Virus.

b) Blattlausuntersuchungen

Im Blattlausbeobachtungsdienst brauchte die Zahl der Beobachtungsstellen nur geringfügig vermehrt werden. Obwohl die Befallsstärke hinter dem Vorjahre etwas zurückblieb, war sie im Vergleich mit normalen Jahren doch noch sehr stark. Zudem hielt der Blattlausbefall sehr lange an. Auf Grund der regelmäßig bekanntgegebenen Zählergebnisse wurden auch die Termine für die vorzeitige Krautentfernung festgesetzt.

c) Nematodenuntersuchungen

Die Nematodenuntersuchungen brachten im Berichtsjahre, da die Probenahmen im allgemeinen rechtzeitig durchgeführt werden konnten, nicht die Arbeitsspitzen, die die Arbeiten sonst oft erschwert haben. Die Zahl der untersuchten Proben betrug in der Berichtszeit etwa 390 000. Bekämpfungsversuche, die sich über mehrere Jahre erstrecken müssen, wurden fortgesetzt.

d) Stecklingstests bei Nelken

Die Testung von Nelkenstecklingen auf die verschiedenen Erreger der Welkekrankheit (*Fusarium, Phialophora, Pectobacterium*) wurde nach einigen vorbereitenden Arbeiten im Oktober begonnen. Die in großer Zahl serienmäßig für Gartenbaubetriebe durchgeführten Testungen dienen dem Aufbau von gesunden Mutterpflanzenbeständen, ohne daß aus dem Ausland getestete Stecklinge bezogen werden müssen.

e) Stecklingstests bei Chrysanthemen

Im Anschluß an die Nelkentestung wurden auch Chrysanthemenstecklinge auf *Verticillium* geprüft. Hierzu braucht man zwar nur einen Nährboden im Gegensatz zu den Nelken, bei deren Testung für die Bakterien ein zweiter notwendig ist; aber die Aufbewahrung der Stecklinge während der Zeit der Testung (8 Tage) ist schwieriger wegen der stärkeren Verdunstung der Blätter und des sperrigen Wuchses. In unserem Falle handelte es sich um eine Nachprüfung von Stecklingen, die als „garantiert welkefrei" geliefert waren. Die Testung ergab auch keinen Befall.

12. Erfahrungen und Versuche

a) Vektorenbekämpfung

Zur Bekämpfung der Vektoren von Kartoffelvirosen wurden Versuche mit Disyston durchgeführt. Ein Versuch wurde auf Amtsgelände angelegt, weitere wurden auf Großflächen von Züchtern und Vermehrern von diesen selbst angelegt und vom Pflanzenschutzamt überwacht und überprüft. Die letztgenannten Versuche wurden auf großen Flächen mittels eines eigens entwickelten Zusatzgerätes zur Pflanzmaschine, das die dosierte Ausbringung des Mittels während der Pflanzung ermöglichte, angelegt. Der beim Amt angelegte Versuch wurde von Hand ausgelegt und dosiert. Überprüft werden sollte, ob und wie viele der bisher als wirksam erkannten Spritzungen hochwertiger Pflanzkartoffeln mit Metasystox gegen das Blattrollvirus durch Disyston ersetzt werden können. Es zeigte sich im Versuch beim Amt unter schwerstem Infektionsdruck, daß die 1. Spritzung ganz sicher hätte wegfallen können, der Wegfall der 1. und 2. kein schlechteres Ergebnis zeigte als die Durchführung aller 3 Spritzungen auf nicht mit Disyston behandelten Parzellen und daß selbst der Ausfall aller 3 Spritzungen nach Disystonbehandlung deutlich über Unbehandelt lag.

Bei den anderen Versuchen, in denen die Versuchsansteller weder eine „unbehandelte" Parzelle ließen noch auf die Durchführung von Spritzungen völlig verzichteten, waren die Disystonflächen immer noch weniger mit Blattrollkrankheit befallen als die ohne Disyston. Nach diesen vielversprechenden Ergebnissen sollen die Versuche fortgesetzt werden.

Eine Wirkung der Disystonbehandlung gegen das Y-Virus war in den Außenversuchen überhaupt nicht und bei dem Exaktversuch nur bei einer Sorte — aber unzureichend — erkennbar.

Die Überprüfung des innertherapeutischen Mittels Dimecron ergab, daß es das Metasystox als Abwehrmittel gegen Blattrollinfektionen nur dann zu ersetzen vermag, wenn es im gleichen Zeitraum, in dem das Metasystox dreimal angewendet wird, viermal gespritzt wird.

Ein Großversuch zur Vervollständigung der Isolierung eines an sich unvollständig gegen Y-Virus-Infektionen geschützten Gebietes mit einer Kartoffelanbaufläche von fast 900 ha ergab kein überzeugendes Resultat. Dieser von einer Züchterorganisation angelegte, vom Pflanzenschutzamt überprüfte Versuch wurde vom Niedersächsischen Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten durch eine namhafte Beihilfe unterstützt. (E. Gersdorf.)

b) Abtötung von Kartoffelkraut

Die Bedeutung der Krautabtötung als Hilfsmittel zur Erzielung virusfreien Pflanzgutes war Anlaß zur frühzeitigen Beschäftigung mit den entsprechenden Methoden im Pflanzkartoffelgebiet. In den Jahren 1954—1959 wurden mit verschiedenen Mitteln versuchs- und feldmäßig die Möglichkeiten an 18 Kartoffelsorten aller Reifegruppen geprüft und hierbei Erkenntnisse gewonnen, die zusammen mit umfangreichen Versuchen und überwachten Praxisanwendungen im Jahre 1960 folgende Ergebnisse erbrachten:

Zu den von der Blattlausentwicklung bestimmten Terminen — im Versuchsgebiet vom 13. bis 28. 7. — lassen sich vorgekeimte Bestände früher und mittelfrüher Sorten (Erstling, Sirtema, Saskia, Vera, Corona, Oberarnbacher, Sieglinde, Climax, Fina, Lori) mit verschiedenen der unten genannten Mittel ausreichend schnell, d. h. in 4—6 Wochen, und ohne nachfolgenden nennenswerten Wiederaustrieb abtöten. Bei den mittelspäten und späten Sorten der Reifegruppe D (als Repräsentanten Ackersegen, Benedetta, Capella, Maritta, Oda, Voran, Horsa) wurde der gleiche Erfolg nur in Ausnahmefällen erzielt; im allgemeinen war nach 2 bis 3 Wochen bei allen oder einem erheblichen Teil der Pflanzen Wiederaustrieb zu verzeichnen und zwar auch nach Anwendung solcher Mittel, die in den Sortengruppen A—C 100%ig gewirkt hatten. Neben Versuchsmitteln unbekannter Zusammensetzung wurde mit As-haltigen (Pormorsil, Amorta), DNOC-, Pentachlorphenol- und Na-chlorathaltigen Mitteln gearbeitet. Bei allen diesen Mitteln förderte vorheriges Schlagen oder Verletzen des Krautes die Wirkung, während Aufteilung in 2 Gaben im allgemeinen keine Verbesserung brachte. Die As-haltigen Mittel wirkten ganz gut, sind aber mit hygienischen Bedenken belastet. DNOC erwies sich als zufriedenstellend nur in hohen Aufwandmengen (Schweiz 30—45 kg/ha); die zur Mitteleinsparung vorgenommene Emulgierung mit Dieselöl führte in der Praxisanwendung zu bedenklichen Gesundheitsschäden. PCP-Präparate befriedigen in der Wirkung auf die Kartoffeln, waren infolge von Schleimhautreizungen, mangelhafter Haltbarkeit usw. aber schwierig in der Praxisanwendung. Na-chlorat-Mittel, auch in Kombination mit Obstbaumkarbolineum, wirkten weniger befriedigend und lassen Bedenken wegen der Folgefrucht offen. Nach dem jetzigen Stand der Versuche hebt sich bei guter Wirkung auf vorher nicht krautgeschlagene Bestände der Sortengruppen A—C das FB 2, jetzt Reglone, heraus, bei dem auch keine hygienischen Bedenken und keine Schwierigkeiten in der Anwendung bestehen. (W. Kabiersch.)

c) Bekämpfung unerwünschten Pflanzenwuchses („Gelege"-Bekämpfung) in und an Fischteichen

Die übermäßige Entwicklung von *Carex* spec., *Glyceria aquatica*, *Phragmites communis* und *Typha latifolia* an den Rändern von Fischteichen sowie in diesen selbst führt im Laufe der Jahre durch Verlandung zur Verringerung der Teichnutzfläche. Die mechanische Entfernung ist zu aufwendig. Ein Zurückhalten übermäßiger Besiedlung mit den genannten Pflanzen kann mit Hilfe von Herbiziden wirtschaftlich erfolgen. Die Ergebnisse unserer langjährigen Versuche zeigt folgende Tabelle:

Pflanzenart	Wirkstoff	Bekämpfungszeitpunkt
Carex spec.	TCA 150 kg/ha	vor der Blüte
Glyceria aquatica	Dowpon 20—25 kg/ha	Spätsommer
Phragmites communis	Dowpon 20—25 kg/ha	Spätsommer
Typha latifolia	Aminotriazol 20 kg/ha	Sommer — Spätsommer
und	TCA + 2,4-D + Aminotriazol (Elmasil) 40 kg/ha	Sommer — Spätsommer

Eine Gefährdung der Nutzfische — Schleie und Karpfen — wurde nicht beobachtet.

(G. Nietzke.)

d) Unkrautbekämpfung

aa) Getreide

Die Anwendung der herkömmlichen Ätz- und Wuchsstoffmittel ergab nichts wesentlich Neues. Das Präparat Aretit der Farbwerke Hoechst AG bewährte sich sowohl in Versuchs- als auch in Praxisanwendungen, wenn es früh genug gespritzt wurde. Die Aufwandmenge von 4 kg/ha ist nur dann ausreichend, wenn die Unkräuter noch klein sind. Später muß sie erhöht werden.

Von den Wuchsstoffmitteln verursachten die MCPA + TBA-Präparate einige Schäden, die sich im Auseinanderfallen der jungen Getreidehalme und später in z. T. erheblichen Ertragsdepressionen äußerten, weshalb bis zur Nachprüfung dieser Mittel von einer Empfehlung abgesehen wurde. Dagegen zeigte das Präparat M 33 der Fa. Schering AG (CMPP + 2,4,5-T) sehr gute Bekämpfungserfolge, ohne daß Schäden am Getreide auftraten. Für dieses Kombinationspräparat scheint in der Praxis Interesse zu bestehen, besonders wenn es sich darum handelt, Unkrautgesellschaften zu vernichten, die neben Vogelmiere und Knöterich auch Taubnessel enthalten.

Erhebliche Schäden am Getreide bei sonst recht guter Unkrautwirkung zeigten sich aber bei der Anwendung von Mu 590 der Fa. Aglukon GmbH, das einen neuen Wirkstoff enthält.

Verschiedene Versuche wurden zur Bekämpfung des Ackerfuchsschwanzes angelegt. Es hat sich gezeigt, daß man mit einer Spritzung mit 1,5 kg Simazin je ha den Ackerfuchsschwanz im Getreide weitgehend unterdrücken kann, wenn das Getreide zur Zeit der Spritzung 6 Blätter ausgebildet hat. Bei einer früheren Spritzung können Schäden an der Kultur auftreten, und der Fuchsschwanz wird nicht genügend unterdrückt, weil er noch nicht voll aufgelaufen ist.

Zur Bekämpfung von Huflattich wurde nach der Aberntung der Felder Aminotriazol eingesetzt. Die Wirkung war durchweg gut. Saudistel, Quecke und verschiedene andere Unkrautarten waren ebenfalls verschwunden. Die Ackerdistel dagegen wurde nicht geschädigt.

bb) Rüben

Im Vorauflaufverfahren wurde hauptsächlich Alipur sowohl im Flächen- als auch im Bandspritzverfahren geprüft. Bestätigt wurde wieder die uns schon bekannte Tatsache, daß die Unkrautwirkung um so besser ist, je mehr Niederschläge fallen, daß dann aber auch die Gefahr der Schädigung der Rüben um so größer wird. Bei trockenem Boden ist die Wirkung entsprechend schlecht. In einigen Fällen aufgetretene Schäden waren meistens auf ungleichmäßig tiefes Drillen zurückzuführen. Das Saatgut muß mindestens 2 cm tief in die Ende kommen. Eine schlechte Wirkung wurde auch dann festgestellt, wenn Rüben und Unkraut infolge zu niedriger Temperaturen zu langsam auflaufen.

cc) Gemüse

In Möhren, Zwiebeln und Porree stand ebenfalls Alipur neben den CIPC-Mitteln im Vordergrunde des Interesses. Auch hier waren die Erfolge durchweg gut, wenn die Bedingungen eingehalten wurden, die bei den Rüben schon genannt worden sind.

In Buschbohnen und Erbsen war neben Alipur auch das Mittel 2747 der Farbwerke Hoechst AG in Prüfung, das mit 1—1,5 kg/ha verhältnismäßig gut wirkte, ohne allzu große Schäden zu verursachen. Über 1,5 kg/ha darf man aber keinesfalls hinausgehen, da dann Schäden an den Bohnen und Erbsen unvermeidlich sind. (E. Schrader.)

e) Bandspritzung in Rüben

Für die Behandlung der Rüben im Bandspritzverfahren wurde ein einfaches und billiges Spritzgerät (vgl. L. Hosch in Gesunde Pflanzen **13**. 1961, 79—80, 82—84) an die Drillmaschine angebaut. Der Antrieb der Pumpe (Kreiselpumpe bzw. Membranpumpe) erfolgte durch die Zapfwelle. Als Spritzdüsen fanden einfache Dralldüsen Verwendung, die einen genügend gleichmäßigen Ausstoß ergaben. Gespritzt wurden die Rüben mit Alipur beim Drillen in einer Breite von 15 cm, so daß etwa zwei Drittel der Brühemenge eingespart wurden, die für eine Flächenspritzung erforderlich ist. Trotz anhaltend trockener Witterung, die nach dem Drillen zu verzeichnen war, blieben die gespritzten Reihen soweit unkrautfrei, so daß die Bearbeitung wesentlich erleichtert wurde. (L. Hosch.)

13. Veröffentlichungen

Borchardt, G.: Vorkommen und Verbreitung der Erdbeervirosen und ihrer Überträger im Gebiet der Landwirtschaftskammer Hannover. Zeitschr. Pflanzenkrankh. **67**. 1960, 449—475.

—, Der Y-Viruseinbruch im Pflanzkartoffelbau und Möglichkeiten zur Überwindung. Kali-Briefe 1960, Sachgeb. 12 (Pflanzenschutz), 1. Folge. 4 S.

—, Virustestung von Pflanzkartoffeln. Kali-Briefe 1960, Sachgeb. 12 (Pflanzenschutz), 2. Folge. 5 S.

Gersdorf, E.: Sind Spritzungen gegen das „Y"-Virus der Kartoffel aussichtsreich? Kartoffelbau **11**. 1960, 70—71.

Hosch, L.: Zwei Geräte zur Arbeitserleichterung und -beschleunigung bei den Reihenuntersuchungen über Viruskrankheiten der Pflanzkartoffeln. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **12**. 1960, 154—156.

Scheibe, K.: Die Virus-Gefahr im deutschen Kartoffelbau. Wege zu ihrer Beseitigung. Gesunde Pflanzen **12**. 1960, 4—8.

2. Pflanzenschutzamt Oldenburg

Dienstherr: Landwirtschaftskammer Weser-Ems

Dienstbereich: Verwaltungsbezirk Oldenburg;
Regierungsbezirke Aurich und Osnabrück

Anschrift: 29 Oldenburg (Oldb.), Ratsherr-Schulze-Straße 8; Tel. (04 41) 40 04

Direktor: Oberlandw.-Rat Dr. Karl Viktor Stolze

1. Überblick

Das Jahr 1960 war gekennzeichnet durch ein außerordentlich trockenes Frühjahr, das nach dem Trockensommer 1959 und den äußerst niedrigen Niederschlägen des Winters 1959/60 u. a. zahlreiche außergewöhnliche abiotische Krankheitserscheinungen verursachte. Auch brach z. B., wie noch nie beobachtet, die *Tipula*-Gradation völlig zusammen. Die Arbeit des Pflanzenschutzamtes wurde u. a. bestimmt durch einen plötzlichen Höhepunkt der Feldmausvermehrung auch in Gebieten, in denen sie nicht zu erwarten war, und durch den erstmals stärkeren Einbruch der Blauschimmelkrankheit des Tabaks. Besonders angelegen sein ließ sich das Pflanzenschutzamt die Untersuchungen zur chemischen Grabenreinigung und Beobachtungen der virusübertragenden Blattläuse in Kartoffeln und Rüben, ferner die Verbesserung der Untersuchungsmöglichkeiten für Kartoffel- und Obstvirosen sowie auf freilebende Nematoden.

2. Organisation und Personalverhältnisse

a) Organisation

Zur Durchführung der Beschaffenheitsprüfungen (Virustests) an Kartoffelpflanzgut wurde ein neues Gewächshaus von 300 qm Grundfläche mit Ölluftheizung und ein zugehöriges Steingebäude mit Laboratorium, Kartoffellagerkeller, Vorkeimraum, Geräteraum und Gärtnerwohnung auf einem von der Landwirtschaftskammer neu erworbenen Gelände an der Ammerländer Heerstraße 119 (etwa 1700 m vom Pflanzenschutzamt entfernt) errichtet. Das umliegende Gelände von etwa 2 ha Größe wurde für Versuchszwecke in Bewirtschaftung genommen.

Die Organisation der Pflanzenbeschau bei der Einfuhr wurde entsprechend nachstehendem Plan geändert:

Pflanzenbeschau- Außenstellen	Pflanzenbeschau- Abfertigungsstellen	Betreute Zollstellen *)
A. Oldenburg (Oldb) (Pflanzenschutzamt)	a) Oldenburg (Oldb) (Pflanzenschutzamt)	HZA Oldenburg (Oldb) ZZ I Oldenburg (Oldb) Bahnhof**)
	b) Brake (Unterweser), Dockdeich, Getreidesilo, Tel. 20 41	ZA I Brake (Unterweser)**)
	c) Nordenham, Pier (Zollzweigstelle), Tel. 21 21	ZA I Nordenham**) ZZ II Nordenham—Pier**)
	d) Nordseebad Borkum, Reede (Zollabfertigungsstelle), Tel. 2 87	ZA II Borkum
B. Heisfelde, Post Leer (Ostfriesland), Danziger Str. 18, Tel. 46 62	e) Emden, Außenhafen, Getreidesilo, Tel. 30 66	ZZ II Emden—Alter Außenhafen**) ZZ II Emden—Drehbrücke**) ZZ II Emden—Industriehafen**) ZZ III Emden—Nesserlander-Schleuse**) ZZ II Emden—Neue Seeschleuse**)
	f) Leer (Ostfriesland) (s. Außenstelle)	HZA Leer (Ostfriesland)
	g) Weener (Ems), Bahnhof, Tel. 2 92	ZA I Weener (Ems)
	h) Bunderneuland, Post Bunde (Ostfriesl.) (Zollamt), Tel. 2 75	ZA I Bunderneuland (Ostfriesland)
C. Bentheim, Bahnhof, Tel. 4 75	i) Rütenbrock, Zollamt, Tel. 156	ZA II Rütenbrock**)
	k) Eschebrügge, Post Laar üb. Neuenhaus, Zollzweigstelle, Tel. 82	ZZ III Eschebrügge—Kanal
	l) Laarwald, Post Laar über Neuenhaus	ZA II Eschebrügge—Amtsplatz Laarwald
	m) Springbiel, Post Gildehaus, Zollamt, Tel. 4 87	ZA I Achterberg—Springbiel
	n) Bentheim (s. Außenstelle)	ZA I Bentheim

*) HZA = Hauptzollamt ZA = Zollamt ZZ = Zollzweigstelle
**) nur für Getreide usw.

b) Personalverhältnisse

Der Personalstand zeigte am 31. Dezember 1960 folgendes Bild:

	Wissen-schaftlicher Dienst	Technischer Dienst im Außendienst	Technischer Dienst in den Laboratorien	Verwaltungsdienst	Sonstige (ohne Raumpflege)
Pflanzenschutzamt	6	2	6	8	3
Bezirksstellen	3	7	—	3	—
Pflanzenbeschau bei der Einfuhr	—	3	—	—	—
Sondermittel:					
Feldmausbekämpfung	1	—	—	—	—
Grabenentkrautung	—	1	—	—	—
Kartoffelvirosen	—	—	1	—	—
Insgesamt	10	13	7	11	3
davon beamtet	3	—	—	1	—
aus Bundesmitteln	1	2	2	—	—
aus sonstigen Sondermitteln	1	1	1	—	—

Außerdem wurden nach Bedarf 28 freiberufliche Pflanzenbeschauer beschäftigt. Im wissenschaftlichen Dienst war die Bearbeitung der Sachgebiete innerhalb der Referate und Bezirkstellen wie folgt verteilt:

Pflanzenschutzamt:

1. Botanische Untersuchungen: Landw.-Rat Dr. Wilhelm Holz
   Assistent: Landw.-Assessor Hans-Alarich Feldhus
2. Zoologische Untersuchungen: Landw.-Rat Dr. Bernhard Lange
   Assistent: Dipl.-Landw. Dr. Reinder Sol
3. Information: Oberlandw.-Rat Dr. Karl Viktor Stolze
   Assistent: Landw.-Assessor Dr. Jürgen Meyer
4. Überwachung: Dipl.-Gärtner Harry Hillemann.

Bezirksstellen:

I. Oldenburg: Landw.-Rat Dr. Wilhelm Holz
   Assistent: Landw.-Assessor Hans-Alarich Feldhus
II. Ostfriesland in Haxtum 32 über Aurich: Dr. Paul Blaszyk
III. Emsland in Meppen, August-Prieshof-Str. 1: Dipl.-Landw. Günther Rieth
IV. Osnabrück, Neuer Graben 19/21: Dipl.-Landw. Dr. Georg Schulte.

3. Ausbildung von Fachkräften für den Pflanzenschutz

Auszubildende Referendare waren im Berichtsjahre nicht zugewiesen. Ausgebildet wurden laufend 4—5 Laboratoriumslehrlinge und 1 Praktikantin. 3 Lehr-

linge legten im Laufe des Jahres ihre Gehilfenprüfung ab. Eine wissenschaftliche Kraft nahm an einem Nematodenlehrgang der Biologischen Bundesanstalt in Münster (Westf.) teil.

4. Tagungen und Besuche

Der Direktor des Amtes nahm in der Zeit vom 19.—23. 9. 1960 an einer internationalen Warndiensttagung (Journées internationales d'études sur l'avertissement et la planification des traitements phytosanitaires) teil, die von der Confédération européenne d'études phytosanitaires (C. E. P.) in Belgien (Brüssel, St. Truiden, Gorsem, Tienen und Tournai) veranstaltet wurde.

5. Melde- und Warndienst

Erstmalig wurde im Berichtsjahre eine Broschüre „Pflanzenschutz 1960" herausgegeben, die der Praxis Anleitungen einschl. Erläuterungen zu den Warnnachrichten und Wochenhinweisen an die Hand sowie eine kurze Übersicht der wichtigsten Pflanzenschutzarbeiten gibt.

Der Blattlauswarndienst wurde wegen der besonderen Bedeutung für die Erzeugung gesunden Kartoffelpflanzgutes weiter ausgebaut. Auf 9 über das ganze Gebiet verteilte Zählstationen wurden regelmäßig Blätter entnommen, im Laboratorium auf Blattläuse untersucht und die Ergebnisse durch besondere Warnmeldungen kurzfristig an Züchter, Vermehrungs-Organisations-Firmen und Anbauer versandt.

Der Austausch von Warnnachrichten wurde auf die mitteldeutschen Pflanzenschutzämter erweitert.

6. Öffentliche Aufklärung

In der landwirtschaftlichen und gärtnerischen Fachpresse, besonders im Landwirtschaftsblatt Weser-Ems, wurden 55 Artikel und 27 Anworten auf Fragen über aktuelle Pflanzenschutzprobleme veröffentlicht. Das Schwergewicht lag hier bei der Unkrautbekämpfung, der chemischen Grabenentkrautung, der Feldmaus- und Krautfäulebekämpfung. Auch im Rundfunk, der uns in seiner Sendung „Blick ins Land" genügend Sendezeiten zur Verfügung stellte, konnten wiederholt längere Beiträge gesendet werden.

Die Bezirksstellen veranstalteten für Lohnunternehmer, Landhandel und Genossenschaften mehrere Lehrgänge, auf denen besonders auch gerätetechnische Fragen behandelt wurden. Außerdem wurden Giftlehrgänge sowie Schulungslehrgänge für Probenehmer und Saatenanerkenner abgehalten.

In Zusammenarbeit mit der Pflanzenschutzmittelindustrie erfolgte wiederum die Anlage von 26 Krautfäule-Beispielsbekämpfungsflächen. Diese wurden von zahlreichen Landwirten unter Führung der Bezirksstellenleiter besichtigt.

7. Auskunft und Beratung

Auf allen Gebieten des Pflanzen- und Vorratsschutzes war die Auskunfts- und Beratungstätigkeit wiederum außerordentlich rege. Die Zahl der zur Untersuchung eingesandten kranken Pflanzen und Schädlinge hat gegenüber den Vorjahren stark zugenommen. Besonders auf dem Gebiete des Zierpflanzenbaues waren häufig Untersuchungen notwendig.

Die Durchführung zahlreicher Pflanzenschutzmaßnahmen liegt im Weser-Ems-Gebiet in der Hand des Lohnunternehmers bzw. des Landhandels und der Genossenschaften. In den Sommermonaten macht daher Handel und Gewerbe zunehmend von der Einzelberatung durch das Pflanzenschutzamt Gebrauch. Der Einsatz von Pflanzenschutztechnikern wird häufig so eingerichtet, daß die Spritzunternehmen regelmäßig in Abständen aufgesucht und über anstehende Probleme beraten werden.

8. Überwachungsaufgabe nach dem Pflanzenschutzgesetz

a) Kartoffelnematoden

Nachdem schon im Jahre 1958 für den Verwaltungsbezirk Oldenburg und den Regierungsbezirk Aurich Verordnungen zur Verhütung des Auftretens und zur Bekämpfung des Kartoffelnematoden (s. Amtl. Pfl.schutzbest. N. F. **12**. 1958/59, 21 und 105) erlassen worden waren, wurde nunmehr auch eine inhaltlich gleichlautende Verordnung am 14. 12. 1960 für den Regierungsbezirk Osnabrück erlassen. Außer einem generellen Anbauverbot für Kartoffeln und Tomaten in Baumschulbetrieben, Baumschuleinschlagplätzen und auf sonstigen Grundstücken, auf denen zeit- oder teilweise Bäume und Sträucher angebaut oder aufgezogen werden, die bewurzelt in den Verkehr gebracht werden sollen, bestimmen die Verordnungen den dreijährigen Turnus im Kartoffelanbau. Darüber hinaus wird auch die im Abstand von 3 Jahren pflichtmäßige Untersuchung auf Nematoden aller Baumschulanbauflächen festgelegt. Die für den Pflanzkartoffelanbau vorgeschriebene Nematodenuntersuchung der Anbauflächen (vgl. Amtl. Pfl.schutzbest. N. F. **12**. 1959, 105 und **13**. 1959, 79) brachte zeitweise im Laboratorium nur schwer zu bewältigende Arbeitsspitzen. Dies wurde besonders dadurch hervorgerufen, daß eine erhebliche Anzahl von Erdproben sehr verspätet einging, so daß der Frühkartoffelanbautermin erreicht war, ehe das Untersuchungsergebnis vorlag. Durch frühzeitige Aufklärung über die Presse und die Anbauorganisation wurde versucht, diesem Mangel abzuhelfen.

b) Lohnsaatbeizung

Durch die neue Verordnung über die Lohnsaatbeizunternehmen vom 21. Dezember 1959 (vgl. Amtl. Pfl.schutzbest. N. F. **14**. 1960, 61) unterliegen die Lohnsaatgetreidebereitungsbetriebe nur noch in Hinsicht auf die Beizung der Überwachung durch das Pflanzenschutzamt.

9. Amtliche Pflanzenbeschau

a) Einfuhr

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Früchte	5 492	6 155 350
Lebende Pflanzen, Blumenzwiebeln und -knollen	2 967	8 185 299
Schnittblumen	1 524	273 544
Kartoffeln	1 764	53 123 085
Sämereien usw.	9	137 770
Getreide, Hülsenfrüchte und Preßrückstände der Ölgewinnung	3 019	1 082 930 561
Insgesamt	14 775	1 150 805 609

Zurückgewiesen wurden:

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Früchte Apfelsinen (Pfirsichmotte)	4	68 620
Lebende Pflanzen, vorwiegend Blumenzwiebeln (*Fusarium*, *Botrytis*)	24	6 069
Getreide (im Einvernehmen mit dem Einführenden) (überwiegend Kornkäfer)	2	2 007 000
Insgesamt	30	2 081 689

Mit Anordnungen belegt wurden:

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Getreide, Hülsenfrüchte und Preßrückstände der Ölgewinnung		
α) Begasung	324	139 523 182
β) Verarbeitung	23	12 411 000
Lebende Pflanzen: Begasung	271	1 003 731
Summe der erteilten Auflagen	618	152 937 913

Auf die gesamte Einfuhr bezogen betrug der Anteil

	bei Getreide	bei trockenen Hülsenfrüchten	bei Preß-rückständen
der befallenen Ware	28 %	1,6 %	2 %
der mit Anordnungen belegten Ware	14,5 %	1,6 %	0,8 %

Bei der Kartoffeleinfuhr wurden 2820 Erdproben auf Kartoffelnematoden untersucht (s. S. 247).

b) Ausfuhr

Von den Bezirksstellen des Pflanzenschutzamtes wurden abgefertigt:

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Lebende Pflanzen einschl. Stecklinge, Edelreiser, Blumenzwiebeln und -knollen	332	507 783
Obst und Gemüse	21	59 150
Kartoffeln	49	672 450
Sämereien	3	6
Sonstiges (z. B. Holz, Torfmull)	5	53 850
Insgesamt	410	1 293 239

c) Durchfuhr nach Berlin und der sowjetischen Besatzungszone

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Lebende Pflanzen einschl. Stecklinge, Edelreiser, Blumenzwiebeln und -knollen	137	479 069
Schnittblumen	47	7 585
Gemüse, Kartoffeln, Mostobst	2 823	19 248 129
Südfrüchte und Obst, außer Mostobst	695	1 198 135
Sonstiges (Sämereien, Grassoden)	33	402 590
Insgesamt	3 735	21 335 508

Für die Ausfuhr sowie für die Durchfuhr nach Berlin und der sowjetischen Besatzungszone wurden insgesamt 4150 Pflanzenschutzzeugnisse einschl. fünf Zwischenzeugnissen ausgestellt.

10. Amtliche Mittelprüfung

Mittel gegen bzw. für	Anzahl der geprüften Mittel	
	Hauptprüfung	Vorprüfung
Tierische Schädlinge		
Überwinternde Obstbaumschädlinge	2	—
Beißende und saugende Insekten	18	1
Gemüsefliegen	1	—
Ratten und Hausmaus	9	—
Feldmäuse	4	3
Spinnmilben	3	1
Nematoden	2	1
Krähenfraß	3	—
Vorratsschädlinge	3	—
Pilzkrankheiten		
Phytophthora infestans an Kartoffeln	31	11
Kohlhernie	1	—
Auflaufkrankheiten bei Rüben	14	6
Streifenkrankheit an Winter- und Sommergerste	30	8
Fusarium an Roggen	21	3
Weizensteinbrand	18	3
Haferflugbrand	15	5
Unkräuter		
in Getreide	20	5
auf Wiesen und Weiden	1	—
in Sonderkulturen	13	3
auf Wegen und Plätzen	3	—
Grabenentkrautung	6	—
Sonstige Präparate		
Bodenpilze und keimende Unkrautsamen	1	—
Kartoffelkrautabtötung	3	2
Insgesamt	222	52

11. Reihenuntersuchungen

a) Auf Kartoffelnematoden wurden untersucht:

	Zahl der Bodenproben
Für den Pflanzkartoffelbau	30 287
Für den Pflanzkartoffelexport	8
Aus Baumschulen	786
Beim Kartoffelimport (s. Abschn. 9a, S. 245)	2 820
Insgesamt	33 901

b) Im Rahmen der Beschaffenheitsprüfung wurden im Augenstecklings-, Sero- und Abreibetest untersucht:

	Zahl der Augenstecklinge
aa) Aus dem Anbaujahr 1959	
Verdachts- und Zweifelsfälle aus der Saatenanerkennung	3 300
Freiwillige Untersuchungen (Vermehrer)	900
bb) Aus dem Anbaujahr 1960	
Superelite-Testung und Zweifelsfälle aus der Saatenanerkennung	16 800
Freiwillige Untersuchungen (Züchter und Vermehrer)	840
	21 840

Auffallend war, daß 1. im Anbaujahre 1960 von den Superelite-Proben, die sämtlich aus vorgekeimten und frühgerodeten Beständen stammten, nur ein geringer Prozentsatz nicht den Anforderungen für Supereliten genügte, während von den übrigen Proben über die Hälfte aberkannt werden mußte, und 2. als Folge des starken Läusebesatzes der Jahre 1959 und 1960 sehr viel blattrollkranke Augenstecklinge in den Proben ermittelt würden.

c) Im Rahmen der Lohnsaatbeizstellen-Überwachung wurden untersucht:

Anzahl der überwachten Betriebe	Gezogene Proben	Trockenbeizung			
		richtig gebeizt	%	falsch gebeizt	%
390	603	431	71,5	172	28,5

12. Erfahrungen und Versuche

a) Versuche zur Unkrautbekämpfung

aa) Bekämpfung des Ackerfuchsschwanzes

Bei Herbstanwendung von Simazin, Alipur und CIPC im Winterweizen traten bei allen Mitteln, selbst in niedrigen Aufwandmengen, Schäden auf, die allerdings bei Alipur (3 l/ha) nur sehr gering waren. Lediglich eine Simazinanwendung Ende März mit 1,5 kg/ha befriedigte sowohl in der Unkrautwirkung als auch wegen ihrer Unschädlichkeit für das Getreide. Sehr gute Ergebnisse wurden mit NaTa (15—20 kg/ha) im Winterraps (Rapshöhe 10—15 cm) erzielt, ohne daß Schädigungen des Rapses eintraten. Bei Versuchen mit CIPC in Luzerne und Rotklee konnten die Ergebnisse von W. Springensguth — 2 kg/ha im Februar gegeben — bestätigt werden. (P. Blaszyk.)

bb) Unkrautbekämpfung in Erbsen und Buschbohnen

Simazin wirkte im Berichtsjahre nicht ausreichend, da der Boden bei der Anwendung zu trocken war. Kümmeluntersaaten wurden bei 1 kg/ha wie in den Vorjahren nicht geschädigt. Bei höheren Aufwandmengen war das Ergebnis nicht eindeutig. In Buschbohnen brachten schon 0,75 kg/ha — bei feuchtem Boden gespritzt — eine gute herbizide Wirkung ohne Schädigung der Bohnen, welch letztere auch bei 1 kg/ha nicht eintrat (Marschboden). (P. Blaszyk.)

cc) Unkrautbekämpfung in Blumenzwiebelkulturen

Für die Anwendung der Vorauflaufmittel waren die Voraussetzungen ungünstig, da die Bodenoberfläche nicht feucht genug war. Trotzdem wirkte CIPC mit 2 bis 3 kg Wirkstoff je ha voll ausreichend (1961 waren 3 kg/ha nicht wesentlich besser als 2 kg, so daß die niedrige Aufwandmenge in Jahren mit normaler Bodenfeuchte voll ausreicht). Simazin und Alipur waren (in der Marsch) wie in den vergangenen Jahren schlechter in der Wirkung. Auf der Geest waren dagegen in Narzissen Simazin und Prevenol Spezial (CIPC + CMU) dem CIPC überlegen, da hier das Gemeine Kreuzkraut eines der Hauptunkräuter war. Schäden an Narzissen traten auch bei diesen Mitteln nicht auf. (P. Blaszyk.)

dd) Unkrautbekämpfung in Erdbeeren

Mit 1 kg Simazin Spritzmittel bzw. 30 kg Simazin Granulat, verabreicht Anfang Januar, konnten die Erdbeerbeete bis zur Ernte sauber gehalten werden. Schäden an Erdbeeren traten nicht ein. CIPC (2 kg Wirkstoff je ha) schädigte die Erdbeeren ebenfalls nicht, hatte aber keine ausreichende Dauerwirkung. Mitte Mai

setzte wieder Bewuchs mit Gemeinem Kreuzkraut und Hirtentäschel ein. Das gleiche gilt für Neburon, wo außerdem Einjähriges Rispengras, Vogelknöterich und Vogelmiere aufkamen.

(P. Blaszyk.)

ee) Bekämpfung des Duwocks

(1) Durch Spritzung mit Wuchsstoffen und Düngung: Diese mittlerweile 3 Jahre laufenden Versuche ergaben, daß der Duwock allein durch intensive Düngung und Weidenutzung ohne zusätzliche Spritzung stark reduziert werden kann, daß jedoch durch Spritzungen mit Wuchsstoffen dieser Prozeß unter denselben Bedingungen wesentlich beschleunigt wird.

(2) Durch Unterschneiden und gleichzeitiges „Begiften" der Schnittfläche: Bei diesem Verfahren wird der Duwock mit einem Spezialgerät in einer Tiefe von etwa 30 cm im Boden abgeschnitten. Gleichzeitig wird durch an der rückwärtigen Seite des Messers angebrachte Düsen ein chemisches Mittel eingebracht. Bei der bekannten Zählebigkeit des Duwocks ist es selbstverständlich, daß die Versuchsflächen mehrere Jahre hindurch beobachtet werden müssen, um die Nachwirkung sowohl des Schnittes als auch der Spritzmittel auf Boden, Narbe und den Duwock kennenzulernen. (W. Holz.)

ff) Bekämpfung des Kalmus

Kalmus reagiert auf die meisten chemischen Mittel ungenügend. Durch Wuchsstoffe oder CMU, Dalapon und Simazin wird er oberflächlich abgetötet und treibt bereits im Herbst oder spätestens im folgenden Frühjahr wieder kräftig durch. Lediglich mit Ata (30 kg/ha) bzw. mit der Kombination Ata (10 kg/ha) + MCPA (Grünlandaufwandmenge) ist er nachhaltiger zu bekämpfen. Der Neuaustrieb betrug im folgenden Frühjahr etwa 2%. Die zunächst geschädigte Grasnarbe erholte sich bei der Kombination Ata + MCPA bis zum Herbst wieder. (W. Holz.)

gg) Chemische Grabenentkrautung

Der zunehmende Arbeitskräftemangel auf dem Lande zwingt den Pflanzenschutz zu einer intensiven Bearbeitung dieses Problems. Die in dieser Richtung 1960 durchgeführten Versuche erbrachten wertvolle Fortschritte. So darf die Frage der Überwasserpflanzenbekämpfung praktisch als gelöst angesehen werden. Diese Pflanzen lassen sich mit den fisch- und warmblüterungefährlichen Präparaten auf Basis Ata, Ata + Simazin, TCA + Ata + 2,4-D und Dichlorpropion- bzw. Dichlorbuttersäure erfolgreich und nachhaltig bekämpfen. Die günstigsten Bedingungen in bezug auf Pflanzengröße, Witterung, Wasserstand und Flüssigkeitsaufwandmengen wurden ermittelt. Bei der Böschungsbehandlung erwiesen sich die vorgenannten Mittel in niedriger Dosierung (1/2 bis 1/4 der bei der Sohlenspritzung benötigten Menge) als brauchbar, da es dort nicht zur Totalvernichtung der Narbe (Erosionsgefahr), sondern nur zu einem vorübergehenden Wachstumsstop kommen darf. Im Rahmen dieser Arbeit wurde ein Spritzgerät entwickelt, das eine gleichzeitige Ausbringung verschiedener Mittel bzw. verschiedener Dosierungen in einem Arbeitsgang gestattet. Praktische Empfehlungen werden trotz der günstigen Ergebnisse noch nicht gegeben, da einerseits die rechtliche Seite der chemischen Grabenentkrautung noch ungeklärt ist und andererseits viele Fragen, insbesondere die der möglichen Nebenwirkungen, noch offenstehen.

(W. Holz, G. Rieth.)

b) Versuche zur Abtötung von Kartoffelkraut

Mit PCP, Reglone, Herbal und DNOC wurden Versuche zur Krautabtötung mit dem Ziel der Verhinderung der Virusabwanderung in die Knollen durchgeführt. Reglone und PCP brachten bei ungeschlagenem Kraut eine befriedigende Abtötung. Jedoch setzte stärkerer Wiederaustrieb nach etwa 14 Tagen ein. Bei geschlagenem Kraut befriedigte Reglone nicht. Herbal war völlig unbefriedigend, DNOC ausreichend. Der Wiederaustrieb scheint mit keinem Mittel verhindert werden zu können. Es muß angestrebt werden, die Ernte der Kartoffeln möglichst bald nach der chemischen Krautabtötung vorzunehmen, was aber in der Praxis auf erhebliche Schwierigkeiten stößt. (P. Blaszyk.)

c) Versuche zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen

aa) Feldmausbekämpfung

Die im Frühjahr 1960 anhaltende und im Sommer sich steigernde Vermehrung der Feldmäuse in den Marschgebieten ermöglichte eine Fortsetzung und Erweiterung der bisherigen Untersuchungen. So konnten außer den bereits näher untersuchten Wirkstoffen mit geringen Nebenwirkungen neue Substanzen in die Versuche einbezogen werden. Die mit derartigen Mitteln bisher erzielten Ergebnisse erreichten noch nicht die Resultate der mäusewirksamen anerkannten Endrin- und Toxaphenpräparate. Weitere Versuche damit sind eingeleitet worden. Der Abschluß umfangreicher Untersuchungen über die Auswirkungen von Spritzungen auf die Bodenoberflächenfauna des Grünlandes zeigte, wie erwartet, daß die z. Z. gebräuchlichen Mittel auf Endringrundlage bei ihrer geringen Dosierung von 150 g Wirkstoff je ha keinen nennenswerten Einfluß ausüben. In Übereinstimmung mit anderen Untersuchungen ergab sich eine schnelle Regeneration des Feldmausbestandes. Für die praktische Anwendung ergaben sich durch weitere hinzugekommene Wirkstoffmischungen nur geringfügige Änderungen in den „Richtlinien", die in einer 4. Fassung niedergelegt wurden. Eine wesentliche Ausweitung der Anwendungsmöglichkeit der Flächenbehandlung ergab sich im Sommer 1960, als zunehmende Schäden durch Feldmäuse in Getreideschlägen ein Eingreifen notwendig machten. Selbst in dieser Situation bewährte sich das Verfahren und brachte den Mäusefraß zum Stillstand. Erfolgreiche Spritzungen von Getreide auf dem Halm waren bislang als zwecklos angesehen worden. Bei der Spätanwendung auf 1500 ha ergaben sich gute Beobachtungsmöglichkeiten über Nebenwirkungen. Schäden wurden nicht festgestellt. Darüber hinaus wurden in erweitertem Umfange Dichtebestimmungen mittels der verschiedenen Fallenfangmethoden durchgeführt. Obgleich diese für den Warndienst wichtigen Untersuchungen noch nicht vollständig abgeschlossen werden konnten, zeitigten sie bereits brauchbare Anhaltspunkte dafür, welcher Methode unter Grünlandverhältnissen der Vorzug zu geben ist. Im Verlauf dieser Versuche konnten darüber hinaus Untersuchungen über den Zusammenbruch von Feldmauspopulationen vorgenommen werden. (B. Lange, R. Sol.)

bb) Bohnenfliegenbekämpfung

Im Gegensatz zu den von H. Johannes veröffentlichten Ergebnissen hatten Kombi-Beizen in 3 Versuchen keinen gesichert schlechteren Aufgang der Bohnen zur Folge als ein reines TMTD-Präparat. (P. Blaszyk.)

cc) Inkrustierung von Kohl- und Rapssaatgut

Bei Versuchen verminderten hochprozentige Lindanmittel den Befall durch Kohl- und Rapserdfloh sehr stark. Der Kohlgallenrüßler wurde im vergangenen Herbst (1959) nach diesem Verfahren mit gutem Erfolg behandelt.

(P. Blaszyk.)

13. Veröffentlichungen

(ohne Presseartikel nur aufklärenden und beratenden Inhalts)

Holz, W., und Richter, W.: Über den Alkaloidgehalt im Duwock (*Equisetum palustre* L.). Angew. Botanik **34**. 1960, 28—32.

—, Duwockbekämpfung mit MCPB-Wuchsstoffen auf Wiesen. Tierzüchter, Beilage „Das Grünland", 1960, Nr. 11.

—, Erfahrungen bei Duwockbekämpfungsversuchen mit MCPB-Mitteln auf Wiesen. Gesunde Pflanzen **12**. 1960, 162—164.

Lange, B.: Erfahrungen bei 10jährigen Blattlausbeobachtungen in Weser-Ems. Kartoffelbau **11**. 1960, 156—157.

Lange, B., und Crüger, G.: Erfahrungen bei der Bekämpfung von Feldmäusen (*Microtus arvalis* Pallas) im Flächenbehandlungsverfahren. Verhandl. IV. Internat. Pflanzenschutz-Kongr. Hamburg 1957, Bd. **2**. 1960, 1349—1355.

Lange, B., und Sol, R.: Spritzungen gegen Feldmäuse (*Microtus arvalis* Pallas) und ihre Auswirkungen auf die Grünlandfauna. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **12**. 1960, 161—167.

Meyer, J.: Beiträge zur Biologie und Bekämpfung der Flatterbinse *Juncus effusus* L. Zeitschr. Acker- u. Pflanzenbau **111**. 1960, 289—316.

—, Erkenntnisse zur Krautfäulebekämpfung aus dem Trockenjahr 1959. Kartoffelbau **11**. 1960, 104—105.

Richter, W., und Holz, W.: Wuchsstoffe zur Unkrautbekämpfung im Grünland und ihre Wirkung auf den Pflanzenbestand. Zeitschr. Acker- u. Pflanzenbau **110**. 1960, 289—298.

Stolze, K. V.: 10 Jahre Pflanzenschutz im Kartoffelbau. Kartoffelbau **11**. 1960, 143—144.

—, Stand und Weiterentwicklung des Pflanzenschutzwarndienstes in Deutschland. Mitt. Biol. Bundesanst. **97**. 1959, 157—163.

Land Schleswig-Holstein

Pflanzenschutzamt des Landes Schleswig-Holstein

Dienstherr: Der Minister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

Dienstbereich: Land Schleswig-Holstein

Anschrift: 23 Kiel, Westring 383; Tel. (04 31) 4 16 46 / 4 16 47

Direktor: Oberreg.-Landw.-Rat Dr. Hermann Fischer

1. Überblick

An Arbeitsgebieten sind neben den allgemeinen Aufgaben eines Pflanzenschutzamtes als Besonderheiten Schleswig-Holsteins folgende Kulturen hervorzuheben: Baumschulen, Raps, Obst, Feldgemüse, Maiblumen. Den Schaderregern nach standen Viren, Nematoden und Unkräuter im Vordergrunde der Arbeit. Von den besonders auffälligen Schäden und Krankheiten an Kulturpflanzen sei folgendes erwähnt:

Die viröse Vergilbungskrankheit der Rüben blieb gering bis mittelstark. Die Rübenfliege trat nur vereinzelt auf. Während die Schwarze Rübenblattlaus gleichfalls nur spärlich in Erscheinung trat, befiel die Mehlige Kohlblattlaus in ungewöhnlich starkem Maße alle Kohlarten und den Raps, nachdem sie am Winterraps besondes günstige Überwinterungsbedingungen gefunden hatte; das starke Auftreten der Laus zog schweren Virusbefall der Kohlrüben nach sich. Im Grünland muß der Bekämpfung der Ackerdistel mehr Aufmerksamkeit gewidmet werden. Der Blauschimmel des Tabaks war in dem verregneten Sommer allgemein verbreitet, nachdem es bei seinem ersten Auftreten in Schleswig-Holstein im Jahre 1959 zwar stellenweise zu bedeutendem Befall, aber nicht zu allgemeiner Verbreitung gekommen war. Der versuchsweise Einsatz eines Hubschraubers zur Bekämpfung von Rapsschädlingen brachte vielversprechende Erfolge. Im Obstbau konnte der Apfelmehltau, der sich besonders stark zu entwickeln drohte, nur durch regelmäßige gewissenhafte Spritzungen mit Netzschwefel in fallender Konzentration und anschließend Karathane zurückgehalten werden. Der Obstschorf wurde durch die Witterung nicht so gefördert wie der Apfelmehltau. Infolge der Witterungsverhältnisse war es zu einer dichten Generationsfolge der Roten Spinne gekommen, die in der gewohnten Spritzfolge mit Parathion oder Metasystox nicht überall vollständig erfaßt wurde; wahrscheinlich handelt es sich teilweise um Resistenzerscheinungen. An Erdbeeren waren Wurzelfäulen recht verbreitet; gegen den Grauschimmel brachte bisher kein Präparat und keine Anwendungsweise befriedigenden Erfolg. In Baumschule und Forst war der Befall durch Fichtengallenläuse eine sehr auffallende Erscheinung. Bei den

Alpenveilchen steht die Wurzelbräune nach wie vor an erster Stelle unter den Schaderregern; die Welkekrankheit (Cyclamenwelke) kommt hier wie bisher nur selten vor. Auf dem Gebiete des Vorratsschutzes sei ein vielfaches starkes Auftreten von Hausmilben (oder einer verwandten Milbenart) in Heustapeln und eingebrachtem Heu, von wo aus die Tiere auch in darunterliegende Räume eindrangen, erwähnt.

2. Organisation und Personalverhältnisse

a) Organisation

Mitte August wurden 4 neue Gewächshäuser mit rund 1000 qm Nutzfläche zur Testung auf Kartoffelvirosen in Betrieb genommen, Anfang November die dazugehörigen neuen Arbeitsräume bezogen (Abb. 10). Als Ausgleich für die beim Neubau verlorengegangene Versuchsfeldfläche konnte Ersatzgelände beschafft werden, das unmittelbar an das amtseigene Grundstück anschließt.



Abb. 10. Der Gewächshausneubau des Pflanzenschutzamtes des Landes Schleswig-Holstein in Kiel. (Bild: Pflanzenschutzamt Kiel.)

Der Bezirksstelle Rellingen wurde eine 2 ha große Pachtfläche für Anzuchten zur Obstvirustestung zur Verfügung gestellt.

b) Personalverhältnisse

Der Personalstand zeigte am 31. 12. 1960 folgendes Bild:

	Wissen-schaftl. Dienst	Technischer Dienst		Ver-waltungs-dienst	Hilfs-kräfte (ohne Raum-pflege)
		im Außen-dienst	in den Labora-torien		
Pflanzenschutzamt	3	2	7	6	8
Bezirksstellen	7	6	3	8	5
Kreisstellen	1	17	—	—	—
Pflanzenbeschau-stellen	—	—	—	—	—
Bisamjäger	—	3	—	—	—
	11	28	10	14	13
davon beamtet	5	1	—	1	—
aus Bundesmitteln	—	2	3	3	4
aus sonstigen Sondermitteln	—	—	—	—	—

Außerdem 4 Laborantenlehrlinge,
34 kurzfristig Beschäftigte (Pflanzenschutzwarte u. a.),
7 Hilfssachverständige für die Pflanzenbeschau.

3. Ausbildung von Fachkräften für den Pflanzenschutz

Die Angehörigen des technischen Dienstes wurden außer in wöchentlichen Lagebesprechungen der Bezirksstellen in 2 Arbeits- und Vortragstagungen, an denen auch die Laborantinnen teilnahmen, geschult. Auch wurden Lehrgänge für Probenehmer für die Bodenuntersuchung auf Kartoffelnematoden durchgeführt.

4. Tagungen und Besuche

Der Direktor des Amtes und Dr. L. Kunze, Rellingen, nahmen Ende Juli 1960 am 4. Internationalen Symposium über Viruskrankheiten der Obstbäume in Europa in Lyngby (Dänemark) teil.

Das Amt und seine Bezirksstellen wurden mehrfach von Fachkollegen aus Europa und Übersee besucht. Eine Reihe namhafter Virologen, u. a. aus den USA, Holland, Frankreich und der Schweiz, nahm Gelegenheit, nach Beendigung des Virussymposiums die Virusteststation in Rellingen aufzusuchen. Besonders zahlreiche Besuche erhielt das Amt aus Dänemark, so auch von dem ehemaligen (Prof.

E. Gram) und dem jetzigen Leiter (H. Ingvard Petersen) der Staatlichen Forschungsanstalt für Pflanzenschutz (Statens plantepatologiske Forsøg) in Lyngby, dem Direktor des dänischen Pflanzenschutzdienstes, Hansen, und Mitgliedern staatlicher Versuchsanstalten. Forstingenieur Fräulein Ristovska, Laibach (Jugoslawien), weilte längere Zeit zum Studium der Blattlausbekämpfung an Gehölzen im Amt sowie in der Bezirksstelle Rellingen.

5. Melde- und Warndienst

a) Meldedienst

Für den Meldedienst waren außer den amtseigenen Kräften 145 ehrenamtliche Berichterstatter (einschl. Landwirtschaftsschulen) tätig. Deren Beobachtungen konnten wiederum durch die Auswertung der Berichtskarten des Statistischen Landesamtes abgerundet werden.

b) Warndienst

Jede Bezirksstelle brachte im Durchschnitt mehr als 10 Ausgaben kurzfristiger Warnmeldungen für landwirtschaftliche Betriebe heraus. Dazu kamen mehrere Ausgaben von Warnmeldungen für Zierpflanzenbetriebe und Baumschulen sowie einzelne Ausgaben für besondere Zwecke. Die meisten dieser Warnmeldungen wurden in mehreren 100 Exemplaren im direkten Versand herausgebracht, auch wurden sie über die Tagespresse verbreitet. Als wichtigste Zweige des Warndienstes, die sich auf eigens zu diesem Zweck angestellte Untersuchungen stützen, seien die folgenden erwähnt.

aa) Blattlauswarndienst

Wegen des starken Viruseinbruchs an Kartoffeln im Anbaujahr 1959 und insonderheit wegen der nicht erkannten bzw. nicht beseitigten Spätinfektionen war damit zu rechnen, daß im Frühjahr 1960 viel krankes Knollenmaterial zur Auspflanzung kommen würde. Wegen der Gefahr frühzeitiger Virusübertragung durch ungeflügelte Blattläuse war es deshalb wichtig, die Anfangsbesiedelung der Kartoffelbestände möglichst genau zu erfassen. Zu diesem Zweck wurde die Entwicklung der Virusüberträger an ihren Winterwirten laufend beobachtet und umfangreiche Sonderzählungen in auflaufenden Kartoffelbeständen durchgeführt. Anschließend erfolgten in den Monaten Juni, Juli und August die üblichen Befallserhebungen (100-Blatt- und Nymphenzählung) in 39 Kartoffelbeständen der wichtigsten Anbaugebiete. Die Zählergebnisse wurden zentral ausgewertet und in Form von Lageberichten und Warnmeldungen an die Praxis herausgegeben, wobei insbesondere Hinweise auf Selektionsbeginn, Blattlausspritzungen, Befallsverlauf, Befallsstärke, Erscheinen der Sommergeflügelten und Krautabtötung gegeben wurden.

Aus der Sicht des Blattlauswarndienstes konnte die Virussituation wie folgt beurteilt werden: Die zahlreichen Infektionsquellen, der frühe Besiedelungsbeginn an Kartoffeln und die lange Befallsdauer sind als ungünstige Faktoren zu werten. Die zögernd verlaufende Massenvermehrung, die relativ geringe Befallsstärke, der verspätet einsetzende Sommerflug, die ungünstigen Flugverhältnisse und das offenbar schwache Vorkommen von Sommergeflügelten stehen als günstige Momente entgegen. Es ist anzunehmen, daß Neuinfektionen im wesentlichen durch ungeflügelte Überträger im Bestand und weniger durch geflügelte Sommer-

läuse von außen her erfolgt sind. Bei gründlicher, früher Selektion und Blattlausbekämpfung müßte in bezug auf das Blattrollvirus und andere erkennbare Viren eine gewisse Sanierung möglich gewesen und die Weiterverbreitung latenter Viren eingeschränkt worden seien. Wo nicht sorgfältig gearbeitet wurde, dürfte sich der Gesundheitswert des Pflanzgutes allerdings noch verschlechtert haben.

bb) Feldmausbekämpfung

Das überraschend starke Feldmausauftreten in den Niederungsgebieten der Sorge machte laufende Fallenfänge notwendig, um Anhaltspunkte für die Beurteilung eines möglichen Schadauftretens im Jahre 1961 zu erhalten. Ende des Berichtsjahres waren noch keine Anzeichen für einen Zusammenbruch der Plage vorhanden, so daß noch vorbereitende Maßnahmen für eine Bekämpfung im Frühjahr 1961 empfohlen werden mußten. Im Frühjahr 1961 aber brach die Plage von selbst zusammen.

cc) Kohlschotenmücke und Drehherzmücke

Mit Hilfe von unter Käfigen gehaltenem Larvenmaterial wurde der Schlupf der verschiedenen Generationen der Schädlinge kontrolliert und Warnmeldungen für entsprechende Bekämpfungsmaßnahmen an die Praxis herausgegeben.

dd) Feststellungen für weitere Warndienstmeldungen

Laufende Feldbeobachtungen für die Herausgabe von Warnmeldungen wurden angestellt bei: Erdfloh, Rapsglanzkäfer, Kohlschotenrüßler, Kohlschotenmücke, Rübenaaskäfer, Rübenfliege, Schwarze Rübenblattlaus, Blasenfüße, Kohlfliege, Möhrenfliege, Weizengallmücken, Krautfäule.

Auf die durchorganisierte Warndiensteinrichtung des Obstbauberatungsringes für die Schorfbekämpfung sei an dieser Stelle nur hingewiesen.

6. Öffentliche Aufklärung

In Zeitschriften erschienen 71 Veröffentlichungen (davon 44 im Bauernblatt/Landpost Schleswig-Holstein) über aktuelle Fragen des Pflanzenschutzes. Daneben brachte die Tagespresse regelmäßig die Warndienstmeldungen der Bezirksstellen.

Der Rundfunk brachte 12 Reportagen aus dem Tätigkeitsgebiet des Pflanzenschutzamtes. Dieses beteiligte sich während der Vegetationsperiode an den gemeinsamen täglichen Rundfunkwarndiensten der nordwestdeutschen Pflanzenschutzämter.

An der Landarbeiter-Lehrschau in Neumünster war das Pflanzenschutzamt beteiligt.

Von den wissenschaftlichen und technischen Kräften wurden folgende Vorträge und Schulungen durchgeführt:

Vorträge	Anzahl	Hörerzahl
Landwirte (einschl. Landarbeiter, Landjugend)	47	2 125
Landfrauen	7	213
Gärtner	20	365
Kleingärtner und Siedler	25	1 588
Sonstige	30	2 216

Unterricht	Anzahl	Hörerzahl
Landwirtschaftsschüler	31	110
Mädchenabteilungen der Landwirtschaftsschulen	25	542
Landwirtschaftslehrlinge	10	230
Gartenbauschule	19 *)	42 *)
Anerkennungslehrgänge	14	36
Referendarausbildung	1	10
Gartenbegehungen	48	735
Führungen	10	188

*) Schuljahr 1959/60 und 1960/61

7. Auskunft und Beratung, geschäftliche Inanspruchnahme

	Kiel (Amt und Bezirks-stelle)	Husum	Kappeln	Lübeck	Rellingen	Insge-samt
Posteingänge *)	13 455	3 731	4 907	4 395	5 264	31 752
Postausgänge *)	14 054	3 567	5 721	4 991	4 962	33 295
Einsendungen zur phytopathologischen Untersuchung (einschl. Holzproben)	625	210	167	309	382	1 693

*) ohne Drucksachen

In den Listen der überwachten bzw. anerkannten Betriebe wurden am 31. 12. 60 geführt:

	Kiel	Husum	Kappeln	Lübeck	Rellingen	Insge-samt
Pflanzenschutzmittel-verkaufsstellen	47	27	28	50	28	180
Gewerbliche Schädlingsbekämpfer	24	5	14	32	12	87
Holzschutzbetriebe	74	14	24	71	43	226
Lohnsaatbeizstellen	77	64	98	61	96	396

8. Überwachungsaufgaben nach dem Pflanzenschutzgesetz und sonstigen Rechtsvorschriften

a) Kartoffelkäfer

Das Auftreten des Kartoffelkäfers in Schleswig-Holstein hat sich nicht wesentlich geändert. Am verbreitetsten zeigte sich der Schädling wieder im Süden und Südosten des Landes mit den Kreisen Eutin, Hzgt. Lauenburg, Neumünster, Pinne-

berg, Segeberg, Steinburg und Stormarn. Hier mußte der größte Teil der Kartoffelflächen (85 %) mit Insektiziden zur Niederhaltung des Kartoffelkäfers behandelt werden. In den übrigen Landesteilen erreichten die erforderlichen Bekämpfungsmaßnahmen nicht dieses Ausmaß. Sie waren schon wesentlich geringer in der nach Norden zu anschließenden, von den Kreisen Kiel, Norderdithmarschen, Oldenburg (Holst.), Plön, Rendsburg und Süderdithmarschen gebildeten Zone, wo der Einsatz von Spritz- und Stäubemitteln zur Kartoffelkäferbekämpfung nur auf rd. einem Fünftel der dort vorhandenen Kartoffelfläche notwendig war. Noch geringer war der Hundertsatz der gegen den Schädling behandelten Flächen in den am weitesten nördlich gelegenen Kreisen Eckernförde, Eiderstedt, Flensburg (Stadt und Land), Husum, Schleswig und Südtondern. Er beträgt dort nur 3 % der gemeldeten Kartoffelfläche. Im gesamten Lande mußten im Jahre 1960 rd. 21 000 ha, d. h. annähernd 48 % der Gesamt-Kartoffelanbaufläche, zur Niederhaltung des Schädlings mit chemischen Mitteln behandelt werden. Werden diese beiden Zahlen, 3 % für die nördlichen Kreise des Landes und 48 % für ganz Schleswig-Holstein, gegenübergestellt, so wird damit nicht nur belegt, daß es sich im Norden unseres Landes nach wie vor um ein verstreutes Auftreten des Schädlings handelt, sondern auch gezeigt, daß die dortigen durch Bundesmittel geförderten Überwachungs- und Abwehrmaßnahmen weiterhin erfolgreich gewesen sind.

b) San-José-Schildlaus

Der starke Pflanzenhandel der schleswig-holsteinischen Baumschulen mit dem In- und Ausland bedingt ständige Kontrollen der Bestände auf San-José-Schildlaus. Sie ergaben keine Anzeichen von Befall.

c) Kornkäfer

Im Rahmen der Überwachung von Mühlenbetrieben und bäuerlichen Speichern ergab sich nur in vereinzelten Fällen die Notwendigkeit einer Kornkäferbekämpfung. Die Lage hat sich im Vergleich zu den letzten Jahren nicht wesentlich verändert.

d) Bisamratte

Die Befallslage hat sich nicht wesentlich verändert, wenn auch aus den unten angegebenen Fangzahlen auf ein Anwachsen des Bestandes geschlossen werden muß. Am häufigsten und verbreitetsten ist der Schädling in den Kreisen Hzgt Lauenburg, Pinneberg und Stormarn zu finden, den Bezirken also, in die er zuerst eingewandert ist. Weniger zahlreich und auch nur in bestimmten Gebieten zeigte sich die Bisamratte in den Kreisen Eutin, Lübeck, Segeberg und Steinburg. Aber auch die übrigen Teile des Landes sind nach wie vor bedroht, wie die von den amtlichen Bisamjägern durchgeführten Kontrollen wieder eindeutig ergaben. So hat die Bisamratte versucht, sich an mehreren Stellen der bis dahin freigebliebenen Stör anzusiedeln (Bahrenfleth, Beidenfleth, Bekmünde, Dammfleth, Kellinghusen, Willenscharen; alle im Kreise Steinburg). Sie war auch über Zubringer dieses Flusses in andere Gebiete vorgedrungen (Wiedenborstel, Kr. Steinburg; Waldhütten, Kr. Rendsburg). Befall wurde noch im Gebiet Haale und Todenbüttel, Kr. Rendsburg ermittelt. Nach dort wird die Bisamratte vermutlich

über den Nordostseekanal zugezogen sein. Auf der Wanderung befindliche Einzeltiere sind in Schenefeld (Kr. Rendsburg) und auf dem Schleusengelände in Kiel-Holtenau zur Strecke gebracht worden. Der von den amtlichen Bisamjägern neu festgestellte Befall wurde ausgeräumt. Dieselben Kräfte führten im Berichtsjahre wieder umfangreiche weitere Kontrollen durch. Sie galten besonders dem Einzugsgebiet des Nordostseekanals, der Eider einschl. Sorge, Treene, Miele, Schwentine, Stör und Trave. Außerhalb der eigentlichen Befallsgebiete konnten neben den schon besonders genannten Funden keine weiteren gemacht werden. In den Kooggebieten von Süderdithmarschen scheint der Befall, nachdem dort im Vorjahre mehrere Tiere erlegt worden waren und die damals und auch jetzt wieder durchgeführten Erkundungen ergebnislos verliefen, erloschen zu sein.

In den Hauptbefallsgebieten hat die Bekämpfung der Bisamratte durch die hierzu nach der Verordnung Verpflichteten zu erfolgen. Sie können sich der mit einer besonderen Erlaubniskarte versehenen 34 Privatfänger bedienen, was besonders im Gebiet der Elbmarschen geschieht. Den Privatfängern wurden vom Amt im beschränkten Maße leihweise Fanggeräte zur Verfügung gestellt. Die Hauptarbeit der drei amtlichen Bisamjäger erstreckt sich auf Erkundungen in den befallsgefährdeten Gebieten. Daneben führen sie auch Kontrollen in den Hauptbefallsgebieten durch und greifen hier, wenn es notwendig ist, auch direkt in die Bekämpfung ein.

Für das Jahr 1960 sind folgende Gesamtfangzahlen gemeldet worden:

3 amtliche Bisamjäger	1 730
Privatfänger in den Elbmarschen	1 740
Bedienstete des Wasser- und Schiffahrtsamtes Lübeck/Elbe-Trave-Kanal	310
Privatfänger an der mittleren Trave	230
	4 010

Der weitaus größte Teil der Tiere kommt aus den oben als Hauptbefallsgebiet genannten 3 Kreisen. Trotz der hier tätigen 34 Privatfänger ist eine weitere Intensivierung der Bekämpfungstätigkeit unbedingt erforderlich. Sie dürfte sich nach den in den Ländern Hamburg und Niedersachsen gemachten Erfahrungen nur dann erreichen lassen, wenn es gelingt, neben den bereits tätigen noch weitere Privatfänger zu gewinnen. Voraussetzung für ihre Mitarbeit ist die Stellung von Fallen und Zahlung von Fangprämien.

e) Ratten

Die auf Grund der Landesverordnung vom 27. 9. 1952 alljährlich vorzunehmende allgemeine Rattenbekämpfung kam im Jahre 1960 in der Zeit vom 7.—12. 11. zur Durchführung. Vorher hatte das Pflanzenschutzamt die Bevölkerung über die Notwendigkeit der Rattenbekämpfung und die hierfür in Betracht kommenden Verfahren aufzuklären; gebietsweise waren außerdem die zur Kontrolle eingesetzten Kräfte zu schulen.

f) Bienen und Pflanzenschutz

Im Berichtsjahre ist es leider wieder mehrfach zu Bienenschäden gekommen. In einigen Fällen lag grobe Unachtsamkeit vor; es war versäumt worden, die Vertrauensmänner der Imker zu benachrichtigen. Andere Verluste an Bienen hatten ihre Ursache darin, daß den Imkern gemachte Zusagen, bienenunschädliche Pflanzenschutzmittel anzuwenden oder die Behandlung innerhalb einer bestimmten Frist durchzuführen, nicht innegehalten wurden. Doch ist die Zahl dieser Fälle verhältnismäßig gering; weitaus häufiger haben Landwirte und Imker trotz rechtzeitiger Verständigung die Folgen, die sich aus der Anwendung bienenschädlicher Pflanzenschutzmittel ergeben, falsch eingeschätzt bzw. überhaupt nicht beachtet, sei es nun, daß blühende Unkräuter im oder am behandelten Feld oder andere in der Nachbarschaft stehende von Bienen besuchte Pflanzen unberücksichtigt blieben, sei es, daß Unkenntnis darüber bestand, ob Pflanzen — z. B. Ackerbohnen — überhaupt von Immen beflogen werden. Zu Bienenverlusten kam es außerdem noch durch den Einsatz systemischer Insektizide, die im Rahmen der Verordnung nur außerhalb der Flugzeit der Bienen Verwendung finden dürfen. Nun hören die Immen im Sommer bei günstigem Wetter oft erst gegen 10 Uhr abends mit dem Flug auf und können schon am nächsten Morgen gegen 4 Uhr wieder unterwegs sein; eine Tatsache, die nicht allgemein bekannt ist. Verschiedentlich haben die Imker an dem Zustandekommen von Schadensfällen selbst schuld gehabt. Ihre Vertrauensmänner unterließen es, die übrigen Bienenhalter zu unterrichten, oder sie waren über die in ihrem Bezirk ansässigen Imker nur unzureichend informiert.

Wenn auch fast alle Imker eine Versicherung gegen Ausfälle durch Pflanzenschutzmaßnahmen abgeschlossen haben, sie die Verluste also nicht in voller Höhe treffen, wäre es doch wünschenswert, wenn auch von seiten ihrer Organisation noch mehr als bisher alles zur Aufklärung der Bienenhalter über die Gefahrenquellen und die zu treffenden Schutzvorkehrungen getan würde. Nach der Ausarbeitung neuer Verfahren und dem Einsatz bienenunschädlicher Präparate zur Bekämpfung von Ölfruchtschädlingen ist hoffentlich in Zukunft mit einem weiteren Zurückgehen der Schadensfälle zu rechnen.

g) Amtliche Lohnsaatbeizkontrolle

Bei den 396 überwachten Lohnsaatbeizstellen wurden 557 Kontrollproben gezogen, über deren Befund die folgende Übersicht Aufschluß gibt.

Gesamtzahl der Proben	vorschriftsmäßig gebeizt	zu schwach gebeizt	zu stark gebeizt	nicht untersuchbar
		Trockenbeizung		
520	231 = 44 %	134 = 26 %	131 = 25 %	24 = 5 %
		Kurznaßbeizung		
37	16 = 43 %	16 = 43 %	4 = 11 %	1 = 3 %

Diese Zahlen geben kein genaues Bild von der Güte der Beizarbeit; denn wenn z. B. nach anfänglichen, durch die Kontrolle festgestellten Fehlbeizungen die Dosierung richtig eingestellt wurde und die nächste Probe vorschriftsmäßigen Beizmittelbelag aufwies, wurden meistens keine weiteren Proben genommen. — Bei Winterroggen und Winterweizen wurden vereinzelt Auflaufschäden durch Überbeizung festgestellt.

h) Neue Landesverordnungen

1. Die Verordnung zur Änderung der Verordnung zur Bekämpfung des Kartoffelnematoden vom 16. März 1960 (GVOBl. Schleswig-Holstein, Nr. 8 vom 1. April 1960, S. 88) bringt eine neue Fassung der Straf- und Bußgeldbestimmungen. — Vgl. Amtl. Pfl.schutzbest. N. F. **14**. 1960, 68.

2. Der Erlaß des Innenministers über die Verwendung Phosphorwasserstoff entwickelnder Mittel zur Wühlmaus- oder Maulwurfbekämpfung vom 31. Mai 1960 (Amtsbl. Schleswig-Holstein, Nr. 25 vom 25. Juni 1960, S. 313) enthält Erleichterungen für die Anwendung Phosphorwasserstoff entwickelnder Präparate gegenüber den Verordnungen über die Verwendung von Phosphorwasserstoff zur Schädlingsbekämpfung vom 6. April / 15. August 1936 (RGBl. I S. 360/633). Der Erlaß regelt die Zuständigkeit bei der Erlaubniserteilung sowie die Voraussetzung für den Erwerb und die Anwendung dieser Mittel. — Vgl. Amtl. Pfl.schutzbest. N. F. **14**. 1960, 107.

3. Die Verordnung über den Handel mit Giften vom 8. Juli 1960 (GVOBl. Schleswig-Holstein, Nr. 15 vom 20. Juli 1960, S. 118) und die Verordnung über den Verkehr mit giftigen Pflanzenschutzmitteln vom 8. Juli 1960 (GVOBl. Schleswig-Holstein, Nr. 15 vom 20. Juli 1960, S. 130) mußten als Ersatz für die ungültig gewordenen entsprechenden Verordnungen erlassen werden. Sie enthalten einige Änderungen gemäß dem heutigen Stand der Erkenntnisse. — Vgl. Amtl. Pfl. schutzbest. N. F. **14**. 1960, 107 und 129.

9. Amtliche Pflanzenbeschau

a) Einfuhr

Bei den 24 zur Einfuhr von Pflanzen und Pflanzenteilen zugelassenen Zolleinlaßstellen wurden insgesamt 6402 Sendungen mit einem Gewicht von 91 624 t der Amtlichen Pflanzenbeschau zur Untersuchung vorgeführt. 45 Lieferungen mit einem Gesamtgewicht von 72 t wurden, da sie nicht den gültigen Einfuhrbestimmungen entsprachen, zurückgewiesen. Unter ihnen befanden sich auch solche, denen bereits vorher an Einlaßstellen außerhalb Schleswig-Holsteins die Einfuhrerlaubnis verweigert worden war. 114 Sendungen mit einem Gewicht von 131 t mußten unter amtlicher Aufsicht entseucht werden, bevor die Genehmigung zur Einfuhr erteilt werden konnte.

Bei den der Pflanzenbeschau unterliegenden Waren stellten die Massengüter: Fabrikkartoffeln, Futtergetreide, Hülsenfrüchte, Gemüse, Mostobst und Preßrückstände der Ölgewinnung mit 80 222 t wieder den Hauptteil. Es folgten Obst- und Südfrüchte mit 10 506 t, lebende Pflanzen einschl. Stecklinge, Edelreiser, Blumenzwiebeln und -knollen mit 755 t und Schnittblumen mit 69 t.

b) Ausfuhr

Es wurden 5360 Sendungen mit einem Gesamtgewicht von 18 452 t phytosanitär abgefertigt. Sie gingen nach 70 Ländern in allen Erdteilen. Unter den Auslands-

sendungen überwogen der Stückzahl nach die hauptsächlich aus dem Baumschulgebiet und dem Lübecker Maiblumengebiet kommenden 3118 Sendungen mit lebenden Pflanzen, Stecklingen und Edelreisern; sie hatten ein Gesamtgewicht von 2942 t. Mengenmäßig standen die 1562 Obst- und Gemüsesendungen, die 8038 t wogen und zur Hauptsache für West-Berlin bestimmt waren, an der Spitze. Es folgen dann 484 Saatkartoffellieferungen mit einem Gewicht von 6328 t. Der größte Teil dieser Sendungen blieb in Europa. Die überseeischen Empfangsländer für Saatkartoffeln liegen in Afrika, Amerika und Asien. Die restlichen 196 Sendungen verteilen sich auf Schnittblumen, Sämereien, Getreide und sonstiges. Hierunter fallen Futter- und Nährmittel, Holzkisten, Papier und andere Waren, bei denen auf Grund der besonderen Einfuhrbestimmungen der Importländer die Amtliche Pflanzenbeschau ebenfalls vor Abgang tätig werden mußte.

10. Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln

Mittel gegen bzw. für	Hauptprüfung Anzahl der		Vorprüfung Anzahl der	
	Versuche	Mittel	Versuche	Mittel
Weizensteinbrand	2	21	1	7
Fusarium an Roggen	3	23	1	7
Haferflugbrand	1	15	1	4
Streifenkrankheit der Gerste	1	15	1	4
Phytophthora infestans	4	29	1	5
Schorf (*Fusicladium*)	3	18	2	4
Echter Mehltau an Begonien	1	2	—	—
Echter Mehltau an Rosen	—	—	1	5
Apfelmehltau	1	3	—	—
Kohlhernie	—	—	1	1
Botrytis an Erdbeeren	—	—	1	4
Botrytis an Cyclamen	—	—	1	1
Kleekrebs	1	1	—	—
Unkräuter im Getreide	9	13	4	2
in Sommerkulturen	6	4	1	1
auf Wegen und Plätzen	1	2	—	—
Totspritzen von Kartoffelkraut	3	3	—	—
Kartoffelkeimhemmung	2	2	—	—
Beißende Insekten	3	9	2	9
Saugende Insekten	3	13	1	6
Gemüsefliegen	1	2	4	3
Winterspritzung	1	2	—	—
Spinnmilben	2	7	1	3
Nematoden	3	6	2	1

Die jeweilige Anzahl der Vergleichsmittel ist nicht aufgeführt.
Sonderprüfungen sind im Abschn. 12 (S. 268 ff.) besprochen.

11. Reihenuntersuchungen

a) Kartoffelvirosen

Wie im Vorjahre wurde während der Vegetationsperiode für die amtlichen Anerkenner als Hilfsmittel beim Ansprechen zweifelhafter Krankheitserscheinungen ein virusdiagnostischer Schnelldienst, der sich vorzugsweise auf das Testpflanzenverfahren stützte, eingerichtet. Davon wurde in rd. 2500 Einzeluntersuchungen an Blatt- oder Stengelproben Gebrauch gemacht. Den weitaus größten Anteil an Virusuntersuchungen nahm die Testung von Knollenproben in Anspruch. Insgesamt wurden 932 Kartoffelherkünfte mit über 93 000 Augenstecklingen untersucht.

Durch Nachbauversuche, teilweise auf den Herkunftsprüfungsfeldern der Landwirtschaftskammer in Zusammenarbeit mit den Saatbauinspektoren der Saatguterzeugergemeinschaft, wurden Untersuchungen über die Zuverlässigkeit der Testung am Augensteckling durchgeführt.

Im Frühjahr und im Herbst sind die im Vorjahre eingeleiteten Versuche zur Schaffung optimaler Wachstumsverhältnisse in den Gewächshäusern während der Augenstecklingsanzucht weitergeführt worden. Das Hauptaugenmerk wurde dabei vor allem auf die Temperaturführung gelegt.

b) Kartoffelkrebs

Die bei der Bezirksstelle in Lübeck durchgeführten Resistenzprüfungen gegen den Kartoffelkrebserreger Biotyp 1 erstreckten sich in der Arbeitsperiode 1959/60 auf Klone aus 32 Zuchtbetrieben. Bei den Vorsortierungen waren von 4144 Zuchtstämmen aus 6 Zuchtbetrieben 487 = 12 %, bei den Vorprüfungen von 2047 Zuchtstämmen aus 16 Zuchtbetrieben 232 = 11 %, bei den Hauptprüfungen von 102 Zuchtstämmen aus 31 Zuchtbetrieben 12 = 12 % krebsbefallen.

Die Zuchtstämme der Vorsortierungen und Vorprüfungen wurden nach der Methode Spieckermann, die Hauptprüfung nach der Methode Lemmerzahl untersucht.

c) Kartoffelnematoden

Im Jahre 1960 wurden 5317 Haus-, Klein-, Siedlungsgärten und andere Kleinflächen mit Kartoffelanbau kontrolliert. Hierbei fiel wieder auf, daß der früher auf diesen Flächen üblich gewesene ausgedehnte Anbau von Kartoffeln nicht mehr zu finden war, und daß die angeordnete Fruchtfolge in recht zufriedenstellender Weise beachtet wird.

Neben der Kontrolle des Kleinkartoffelanbaues wurden alle Saatkartoffel-Vermehrungsflächen, andere Kartoffelschläge und, soweit es zur Ausstellung von Pflanzenschutzzeugnissen für Exportsendungen erforderlich war, auch Flächen in Baumschul-, Maiblumen- und anderen Zierpflanzenbetrieben auf Vorkommen des Kartoffelnematoden durch Entnahme und Untersuchung von insgesamt 60 337 Bodenproben überprüft. Diese verteilten sich wie folgt:

Kartoffelflächen	45 654 Bodenproben
Baumschulen	11 216 Bodenproben
Maiblumenbetriebe	3 179 Bodenproben
Andere Zierpflanzenbetriebe	288 Bodenproben

Bei positiven Befunden wurden die Flächen gemäß Verordnung für den Kartoffelanbau gesperrt.

d) Obstvirosen

aa) Viruskontrolle in den Baumschulen

Durch umfangreiche Viruskontrollen konnte in den vergangenen Jahren der Virusbesatz in den Baumschulquartieren ganz beträchtlich gesenkt werden; daher war das Interesse der Betriebe an gebührenpflichtigen Bestandskontrollen auf sichtbaren Befall mit Obstvirosen gering. Gebührenpflichtig kontrolliert wurden 11 Betriebe mit insgesamt 11,7 ha Anzuchtfläche für Obstgehölze; davon entfallen 3,7 ha auf 4 Unterlagen-Baumschulen. Diese 3,7 ha waren fast ausschließlich mit Apfeltypen (Mutterbeete und Verschulungen) bestanden, in einem Betrieb wurden Myrobalanensämlinge überprüft (ohne Befund). An Veredlungen wurden kontrolliert:

Apfel	etwa	105 000	Stück
Birne	etwa	10 000	Stück
Pflaume	etwa	9 000	Stück
Sonstige Steinobstarten	etwa	5 000	Stück

Stichprobenweise wurden daneben sämtliche Baumschulen, insbesondere anfällige Sorten, überholt. Virusbefall wurde festgestellt bei 40 Apfelveredlungen, 30 Apfel-EM-Typen, 68 Birnenveredlungen und 54 Pflaumenveredlungen.

bb) Virustest

Im Frühjahr wurde der Virusteststation ein Versuchsgelände von 2 ha Größe in Winzeldorf (Kr. Pinneberg) für Testzwecke zur Verfügung gestellt.

Bei Vegetationsbeginn wurden die Testarbeiten bei den vegetativ vermehrten Apfelunterlagen aufgenommen, die für das hiesige Gebiet von besonderer Wichtigkeit sind. Zunächst wurden 170 Stöcke des Typs EM XI und 24 Stöcke des Typs EM IX in den Test einbezogen. Material von diesen Pflanzen wurde mit 4 verschiedenen Indikatorsorten veredelt (Lord Lambourne, Boskoop, Gravensteiner, Ontario), um die verschiedenen Apfelvirosen nachweisen zu können, vor allem auch die wirtschaftlich sehr bedeutungsvollen Fruchtvirosen.

Während des Sommers wurde außerdem der Test der Apfelmutterbäume erweitert, so daß sich jetzt alle 162 angekörten Mutterbäume von insgesamt 17 Sorten in der Virusprüfung befinden. Der im Jahre 1959 begonnene Test zeigte bereits im Herbst 1960 in Einzelfällen Virusbefall. In einem Falle handelte es sich um Mosaik, bei den übrigen um Gummiholzkrankheit. Befall mit der zuletzt genannten Virose wurde festgestellt bei den Sorten Holsteiner Cox und Ingrid Marie.

In einem Stichprobentest einiger *Prunus-avium*-Bäume, die zur Samengewinnung vorgesehen waren, wurde mit Hilfe der Prüfung auf Gurke und Pfirsich bei 4 von 30 Bäumen Virusbefall nachgewiesen. — Vgl. auch Abschn. 12 h (S. 274).

cc) Virustest in Erdbeerzuchten

Die Überwachung und Kontrolle von Zuchtgärten und Vermehrungsfeldern auf Virosen und virusübertragende Läuse wurden von der Bezirksstelle für Pflanzen-

schutz Lübeck neu aufgenommen. Von 13 ha Vermehrungsfläche wurden 450 Erdbeerpflanzen entnommen und in Gewächshäusern durch Pfropfung auf virusfreie Klone von *Fragaria vesca* auf Erdbeervirosen getestet.

Bei den Untersuchungen im Gewächshaus wie auch bei den Feldkontrollen wurden keine erdbeervirusübertragenden Läuse im Gebiet von Südholstein festgestellt.

12. Erfahrungen und Versuche

a) Getreide

aa) G e t r e i d e m e h l t a u zeigt sich trotz der Beachtung geeigneter Standortswahl, ausgeglichener Düngung und des Anbaues mehltauwiderstandsfähiger Sorten besonders an Sommergerste in jedem Jahre mehr oder minder stark. Es ist deshalb nicht verwunderlich, daß, trotz der bekannten Schwierigkeiten bei der direkten Bekämpfung des Getreidemehltaus, immer wieder die Frage hiernach in Verbindung mit den modernen, erst in den letzten Jahren auf den Markt gekommenen Fungiziden gestellt wird. Da über ihre Wirksamkeit gegen den Getreidemehltau wenig, für Schleswig-Holstein gar nichts bekannt war, wurden die nun schon 2 Jahre lang laufenden Versuche zur Bekämpfung des Getreidemehltaus bei Sommergerste mit einem neuen organischen Fungizid durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, daß die Verringerung des Befalles, verbunden mit einer immerhin schon ins Gewicht fallenden Ertragssteigerung von rd. 14%, möglich ist. Weil hierzu aber häufige Spritzungen erforderlich sind, kann noch nicht von einer Wirtschaftlichkeit des Verfahrens gesprochen werden. Ob bei gleichem Erfolge die Zahl der Behandlungen herabgesetzt werden kann, müssen weitere Versuche klären.

bb) Der Befall durch B l a t t l ä u s e am Getreide war im Berichtsjahre sehr stark, doch konnten Schäden nicht ermittelt werden. Entgegen der Beratung wurde vielfach eine Läusebekämpfung durchgeführt. Um festzustellen, ob hierdurch ein Schaden verhütet bzw. Mehrerträge erzielt werden, wurde in Zusammenarbeit mit der Biologischen Bundesanstalt, Institut für Getreide-, Ölfrucht- und Futterpflanzenkrankheiten in Kitzeberg über Kiel, eine Auswertung vorgenommen.

Diese ergab folgendes:

	(Gewicht in g)		
Gespritzt	Spreu	Korn	Tausendkorngewicht
lagernd	191	409	43
stehend	199	421	48
Nicht gespritzt			
lagernd	215	385	40
stehend	222	438	40

Eine einwandfreie Deutung des Ergebnisses ist an Hand des geringen untersuchten Materials nicht möglich; der Läusebefall dürfte den Kornertrag aber nur unwesentlich beeinflussen.

b) Kartoffeln

aa) Versuche mit einem gegen Kartoffelnematoden resistenten Kartoffelstamm: An den vom Institut für Hackfruchtkrankheiten und Nematodenforschung der Biologischen Bundesanstalt in Münster (Westf.) geleiteten Gemeinschaftsversuchen mit dem gegen Kartoffelnematoden resistenten Kartoffelstamm 18/53 beteiligte sich unser Amt mit einer Reihe von über das ganze Land verteilten Versuchen. Sie verliefen so befriedigend, daß für 1961 ihre Wiederholung in ausgedehnterem Maße vorgesehen ist.

bb) Der Umfang der Saatkartoffelvermehrung zwingt dazu, Methoden für die Krautabtötung zur Minderung des Virusbefalls anzuwenden, die sich ohne allzu große Schwierigkeiten durchführen lassen. Bisher befriedigten alle hierzu eingesetzten Verfahren und Mittel nicht recht: Krautschlagen und sofort anschließendes Streuen von Kalkstickstoff, Spritzen von arsenhaltigen Mitteln oder von Gemischen aus Natriumchlorat und Obstbaumkarbolineum. Am schnellsten und sichersten ist eine einwandfreie Krautabtötung noch bei abreifenden frühen Kartoffelsorten zu erzielen. Bei späteren Reifegruppen ist das Ergebnis, auch wenn das Laub vor dem Spritzen beschädigt oder abgeschlagen wurde, nicht immer mit Sicherheit, schon gar nicht innerhalb der gewünschten kurzen Frist von 3 bis 4 Tagen, erreichbar. Doch besteht auf Grund von Versuchen, die allerdings noch wiederholt werden müssen, Aussicht, mit neueren Präparaten, z. B. Reglone, in zufriedenstellender Weise das Ziel zu erreichen. Der Einsatz von Arsenpräparaten ist auf jeden Fall wegen ihrer starken Giftigkeit unerwünscht.

c) Rüben

Es sollte geprüft werden, ob durch Totspritzen von *Beta*-Rüben-Samenträgern ein gleichmäßiges Abreifen zu erzielen ist, so daß die Kultur im Mähdrusch geerntet werden kann. Mit einem Aufwand von 6 l Reglone je ha bei 800 l Wasser je ha wurde nach 6 Tagen eine weitgehende Abreife erzielt. Nach anfänglichen Schwierigkeiten und geringfügigen Veränderungen an der Maschine gelang der Mähdrusch. Die Ausfallverluste waren nur unwesentlich höher als beim Reuterdrusch. Die Feuchtigkeit betrug 25—30 % und die Keimfähigkeit lag innerhalb der Norm (75—76 %). Das Verfahren scheint aussichtsreich zu sein und wird deshalb weiter geprüft. Sollte sich dabei bestätigen, daß Ausfall- und Keimverluste nur geringfügig höher liegen als beim Reuterdrusch, wäre eine beachtliche Rationalisierung der Rübensamenernte erreicht.

d) Klee

aa) Beim Anbau von Klee und anderen Pflanzen zur Samengewinnung erschwert das ungleiche Ausreifen der Samen die Ernte. Im Ausland werden deshalb zur Ernteerleichterung schon seit längerer Zeit bestimmte Spritzmittel eingesetzt. Sie bewirken ein schnelles Absterben der Grünmasse und damit auch ein beschleunigtes, gleichmäßigeres Ausreifen der Samen. Ein solches Präparat fand versuchsweise in Klee mit gutem Erfolge Verwendung. Nachteilige Auswirkungen auf die Qualität der Samen zeigten sich nicht. Bevor das Mittel allgemein empfohlen werden kann, müssen weitere Versuche in größerem Rahmen durchgeführt werden.

bb) Die Versuche zur Bekämpfung des Kleekrebses in Rotklee durch Spritzen eines Pentachlornitrobenzol-Präparates in verschiedenen Aufwandmengen wurde fortgesetzt. Bisher war es jedoch nicht möglich, die in den skandinavischen Ländern und Bayern mit diesem Mittel erzielten günstigen Ergebnisse auch in Schleswig-Holstein zu erhalten. Vermutlich liegt die Ursache der Fehlschläge darin, daß das bis spät in den Herbst hinein auf dem Klee weidende Vieh die rechtzeitige Vornahme der Spritzung vor den ersten Frühfrösten unmöglich macht. Sollte dies tatsächlich der Fall sein — was aber noch überprüft wird —, so hätte die Kleekrebsbekämpfung durch Pentachlornitrobenzol für Schleswig-Holstein nur geringere Bedeutung.

e) Ölfrucht

aa) Kohlschotenrüßler und Kohlschotenmücke können im Raps- und Rübsenbau sehr ins Gewicht fallende Schäden anrichten. Bei der Bekämpfung dieser Insekten ergeben sich in zweierlei Hinsicht Schwierigkeiten. Einmal dadurch, daß zur Zeit des günstigsten Bekämpfungstermins, wenn Raps und Rübsen in voller Blüte stehen, diese Ölfrüchte dann auch sehr rege von Bienen besucht werden. Eine Schonung der Bienen wäre nur mit den amtlich anerkannten bienenunschädlichen Insektiziden Thiodan und Toxaphen möglich; doch haben die damit erzielten Bekämpfungserfolge nicht immer befriedigt. Die Bezirksstellen für Pflanzenschutz versuchen deshalb schon seit mehreren Jahren, erfolgreichere Anwendungstechniken zu erarbeiten. Es gelang, zu Verbesserungen zu kommen und gleichzeitig auch die zweite Schwierigkeit zu überwinden: Raps und Rübsen machen bekanntlich durch ihre Höhe zur Zeit der Blüte die Behandlung der Schläge mit den bisher üblichen Bodengeräten praktisch unmöglich. Für kleinere Felder läßt sich dadurch ein Ausweg aus dieser Schwierigkeit schaffen, daß die Stücke mehrmals vom Rande her behandelt werden. Es ist so möglich, die zuwandernden Schädlinge abzufangen. Die Randbehandlung kann durch Stäuben oder, wie im Berichtsjahre gezeigt werden konnte, auch durch Sprühen erfolgen. Letzteres hat gegenüber ersterem den Vorteil, daß die Materialkosten reichlich um ein Viertel niedriger liegen. Doch ist das Stäuben oder Sprühen der Feldränder nicht überall möglich, außerdem werden die Ergebnisse bei größeren Schlägen unsicher. Hier, aber auch auf kleineren Flächen, können mit sehr gutem Erfolg, wie die im Jahre 1960 durchgeführten Versuche ergeben haben, Nebelgeräte vom Boden oder Sprühgeräte aus der Luft her eingesetzt werden.

Die Möglichkeit, Kohlschotenrüßler und Kohlschotenmücke durch insektizide Kaltnebel zu bekämpfen, ist zunächst von dem Institut für Getreide-, Ölfrucht- und Futterpflanzenkrankheiten der Biologischen Bundesanstalt näher untersucht und als wirksam befunden worden. Es kam nun darauf an festzustellen, ob diese mit dem bienenungefährlichen Präparat Thiodan-Kaltnebel erhaltenen Ergebnisse verallgemeinert werden können. Zu diesem Zwecke wurden unter Leitung des Pflanzenschutzamtes Großversuche mit Thiodan-Kaltnebel durchgeführt. Zur gleichen Zeit hatten ein gewerblicher Schädlingsbekämpfer und eine Genossenschaft dieses Verfahren bereits in der Praxis eingesetzt. Bei ihren Arbeiten wie bei denen des Pflanzenschutzamtes erfolgte die Behandlung mit dem Kaltnebel jeweils nur einmal. Die später freundlicherweise ermöglichte Auswertung auf den von den gewerblichen Unternehmen behandelten Feldern bestätigten ebenso wie die Ergebnisse aus den eigenen Versuchen auf breiter Grundlage die gute

Wirkung des Thiodan-Kaltnebels gegen Kohlschotenrüßler und Kohlschotenmücke. Bei den Ertragsfeststellungen zeigte sich, daß sich die Ernteergebnisse von den genebelten und den zur kritischen Zeit unbehandelt gebliebenen Feldern im Durchschnitt recht beträchtlich voneinander unterschieden. An etwa 1000 von der Imkerschule Bad Segeberg im Bezirk Reinfeld bei behandelten Rapsfeldern kontrollierten Bienenstöcken wurde durch das Kaltnebelverfahren keine einzige Schädigung verursacht.

Neben diesen Versuchen wurden die bereits in Vorjahren begonnenen Flugzeugeinsätze fortgeführt. Sie erfolgten, z. T. in Zusammenarbeit mit dem bereits genannten Institut der Biologischen Bundesanstalt, im Raum Eckernförde. Verwendung fand ein Hubschrauber, Typ Bell 47. Die Bekämpfungsmittel Thiodan Spritzpulver bzw. Toxaphen-Emulsion wurden dabei im Sprühverfahren ausgebracht. Bei einer Sprühweite von 10 m, einer Flughöhe von 0,5—2 m, einer Fluggeschwindigkeit von 30—60 km/Std. und einer Flugleistung von 5 ha in 10—15 Minuten ist eine Tagesleistung von etwa 250 ha zu erzielen. Da der erforderliche Bodendienst keine besonderen Schwierigkeiten macht und flugtechnisch eine elegante, lückenlose Behandlung der Fläche möglich ist, stellt das Verfahren eine bedeutende Verbesserung gegenüber den bisherigen Methoden dar. Die Wirkung gegen beide Schädlinge war, der Wirkung der verwandten Mittel entsprechend, gut. Da die Dauerwirkung der Sprühmittel etwa 8 Tage beträgt und der Zuflug der Schädlinge bis 4 Wochen andauern kann, sind zum Schutze der Kultur entweder 2 Rand- und 2 Flugzeugbehandlungen oder 4—5 Rand- und 1 Flugzeugbehandlung notwendig. Sollte Kaltnebel, der sich im Bodeneinsatz gut bewährt hat, auch vom Flugzeug auszubringen sein, wäre eine weitere Verbesserung des Verfahrens möglich. Entsprechende Versuche sind für 1961 vorgesehen.

bb) Das Verfahren zur Saatgutinkrustierung mit hochprozentigem Lindan-Saatgutpuder zum Schutze gegen Rapserdfloh, Kohlerdfloh, Kohlgallenrüßler hat auf Grund der Empfehlungen des Pflanzenschutzamtes weitgehend Eingang in die Praxis gefunden und sich bestens bewährt. Um die Methode noch weiter zu vereinfachen, wurde geprüft, ob die auf Grund von Laboratoriumsversuchen gestellte Forderung, behandeltes Saatgut nicht länger als 7 Tage zu lagern, aufrechterhalten werden muß. Es stellte sich dabei heraus, daß bei Aussaaten im Freiland andere Bedingungen gelten als bei Keim- und Triebkraftprüfungen im Laboratorium. Bei 3wöchiger Lagerung behandelter Rapssaat, 7- und 8monatiger Lagerung von Kohl- und Kohlrübensaat und 12monatiger Lagerung von Kohlrübensaat wurden im Freiland keine Keim- und Triebkraftschäden festgestellt. Bevor aber einer solchen Vorratsbehandlung ohne Bedenken zugestimmt werden kann, müssen noch weitere Prüfungen die bisherigen Ergebnisse bestätigen.

f) Tabak

Umfangreiche Versuche wurden zu der schwierigen Bekämpfung der Blauschimmelkrankheit des Tabaks durchgeführt.

Die aus den bisherigen Befallsgebieten in Übersee vorliegenden Erfahrungen, die unter ganz anderen klimatischen Bedingungen gesammelt worden sind, boten nur eine Hilfe bei der Auswahl der für die Bekämpfung in Frage kommenden Wirkstoffe. Die größte Schwierigkeit, die auch heute noch nicht überwunden ist,

besteht darin, daß geeignete Anwendungsverfahren fehlen, die eine arbeitersparende, aber doch voll wirksame Behandlung hoher Tabakpflanzen ermöglichen. Die Benutzung der z. Z. auf dem Markte befindlichen Stäubemittel kann bei den in Schleswig-Holstein vorliegenden, oft wechselnden Witterungsbedingungen und nach den bei anderen Pflanzen gesammelten ungünstigen Erfahrungen amtlicherseits nicht empfohlen werden. Meldungen aus Westdeutschland zufolge sollte das Sprühen vorteilhaft sein. Dieses Anwendungsverfahren wurde deshalb zunächst aufgegriffen und näher untersucht. Schon bald zeigte sich, daß die oft in Gartenbaubetrieben benutzten rückentragbaren Motorsprühgeräte nicht in Betracht kommen. Ihre geringe Arbeitsleistung stand einer schnellen, intensiven Behandlung größerer Flächen entgegen. Aussichtsreicher erschien der Einsatz eines vollmotorisierten Großsprühgerätes, mit dem umfangreiche Untersuchungen durchgeführt wurden. Doch ergab sich, daß es auch mit dieser Vorrichtung nicht möglich war, in hohen Tabakpflanzungen eine flächenmäßig befriedigende Behandlung zu erzielen. Möglicherweise kann das Gerät in niedrigeren Tabakpflanzungen, die noch keinen geschlossenen Bestand bilden, gute Dienste leisten.

Ein weiterer Versuch befaßte sich mit der Einsatzmöglichkeit eines besonderen Haftstaubes. Die erzielten Ergebnisse sind erfolgversprechend. Im nächsten Jahre (1961) soll überprüft werden, ob es mit diesem Präparat unter Einsatz eines Großgerätes möglich ist, größere Flächen auf verhältnismäßig einfache Weise befriedigend zu schützen.

g) Gemüse

aa) Kohlrübenvirosen. Im Süden des Landes wurde der Kohlrübenanbau von einer schweren Mißernte betroffen. Am schwersten waren die Schäden auf leichten Böden in der Nähe der Elbmarsch. In den Kreisen Pinneberg und Steinburg sowie in weiten Teilen der Kreise Hzgt. Lauenburg und Stormarn erreichten die Erträge nur 25 bis höchstens 50 % einer Normalernte; örtlich kam es zu Totalausfällen. Auch im Kreise Segeberg und im Südwesten des Kreises Rendsburg waren die Ernteverluste beträchtlich. Die Schäden sind in der Hauptsache auf einen außergewöhnlich hohen Befall (in der Regel 100 %) mit dem Kohlrübenmosaikvirus zurückzuführen. Neben dem Mosaik wurden im Berichtsjahre auch die Symptome des Wasserrüben-Vergilbungsvirus an vielen Orten an Kohlrüben festgestellt, doch hielt sich der Befall mit dieser Virose in Grenzen.

Die Übertragung und Ausbreitung des Kohlrübenmosaiks erfolgte in der Hauptsache durch die Mehlige Kohlblattlaus. Der milde Herbst 1959 hatte eine starke Eiablage dieser Art am Winterraps ermöglicht, und das trockene Frühjahr hatte dann z. B. im Gebiet Glückstadt—Elmshorn eine enorme Massenentwicklung an diesem Wirt gefördert. Ab Mitte Juni wechselten die Kohlläuse auf die Kohlrüben über, deren Pflanzung durch die trockene Witterung hinausgezögert worden war, und steckten sie mit dem Virus an. Anfang August brachen die Kolonien der Kohlläuse zusammen, bevor es zu einer stärkeren Rückwanderung zu den Winterwirten der Blattlaus gekommen war.

Das Zusammentreffen des massenhaften Viruseinbruchs mit dem Pflanztermin führte zu den verheerenden Ernteausfällen. Im einzelnen waren außerdem noch folgende Faktoren von Einfluß auf den Ertrag: Pflanztermin, Bodengüte und Virus-

empfindlichkeit der Sorten. Soweit gegen Ende Juni auf Anraten des Pflanzenschutzamtes eine Spritzung zeitig gepflanzter Kohlrüben mit systemischen Insektiziden durchgeführt wurde, konnten die Erträge in der Regel um etwa 50 bis 100 dz/ha gesteigert werden. Eine Normalernte ließ sich allerdings durch diese Maßnahme bei weitem nicht erreichen, da durch die Insektizidanwendung lediglich die Virusausbreitung innerhalb des Bestandes, von bereits kranken Kohlrüben her, eingeschränkt werden konnte. Spritzungen in der 2. Julihälfte gegen die Blattläuse hatten nur eine geringe Auswirkung auf die Ernteergebnisse.

Auf Anregung des Institutes für Hackfruchtkrankheiten und Nematodenforschung der Biologischen Bundesanstalt wurde im Raum von Ulzburg (Kr. Segeberg) ein großer Feldversuch zur Virusüberträgerbekämpfung an Kohlrüben angelegt und gemeinsam mit dem genannten Institut ausgewertet. Die Kohlrüben wurden nach zweimaliger Behandlung gegen die Kohlfliege (bei der Saat und beim Pflanzen) Mitte Juni gepflanzt und am 12. 7. bzw. 12. und 22. 7. mit einer Aufwandmenge von 1000 ccm Metasystox und 600 l Wasser je ha gespritzt. Obwohl alle Parzellen im Spätsommer 100⁰/₀igen Virusbefall zeigten, hatte die Spritzung, die wegen ungünstigen Wetters erst verspätet erfolgen konnte, eine deutliche Ertragsbesserung zur Folge (ungespritzt 390 dz/ha, einmal gespritzt 464 dz/ha, zweimal gespritzt 485 dz/ha, Kosten der Spritzung 55,— DM/ha). Bei spät (am 30. 6.) gepflanzten Kohlrüben hatte die Spritzung zu denselben Terminen nur geringen Erfolg (ungespritzt 264 dz/ha, einmal gespritzt 301 dz/ha, zweimal gespritzt 309 dz/ha). Ein ähnlicher Versuch wurde etwa 15 km von Ulzburg entfernt in Rethfurth im Kreise Stormarn durchgeführt und brachte entsprechende Ergebnisse.

bb) Um die Wirkung von Trapex gegen Schwarzbeinigkeit an Blumenkohl zu prüfen, wurden zwei Versuche angelegt, die uneinheitliche Ergebnisse brachten, so daß die Angelegenheit noch weiterer, klärender Versuche bedarf.

cc) Der Befall durch die minierenden Larven des Kleinen Kohltriebrüßlers wird häufig erst nach dem Auspflanzen des Kohls auf dem Felde bemerkt. Eine Bekämpfung des Schädlings in den kümmernden, im Wuchs gestörten Pflanzen ist dann nicht mehr möglich; je nach Stärke des Befalls bleibt nur Nach- bzw. Neupflanzung übrig. Der Befall durch den Kleinen Kohltriebrüßler kann sich also recht ärgerlich auswirken. Der Käfer läßt sich zur Zeit der Zuwanderung auf die Kohlanzuchtflächen durch insektizide Spritz- und Stäubemittel bekämpfen. Die Behandlung muß aber unbedingt vor der Eiablage erfolgen. Einfacher ist die Verwendung eines verstärkten Lindan-Saatgutpuders, mit dem die Saat vor der Bestellung inkrustiert wird. Eine derartige Behandlung des Samens ermöglicht es, wie die diesjährig durchgeführten Versuche zeigen, den Befall durch den Kleinen Kohltriebrüßler in sehr befriedigender Weise herabzusetzen. Dieses Ergebnis überrascht nicht, es war auf Grund der in früheren Jahren durchgeführten Versuche zur Bekämpfung des Rapserdflohes mittels des verstärkten Lindan-Saatgutpuders zu erwarten.

dd) Möhrenfliege. Die Versuche mit Trichlorphonpräparaten wurden fortgesetzt und erweitert. Neben dem bereits 1959 erwähnten Stäubemittel wurden zwei Granulate des Wirkstoffes geprüft, die mit der Saat ausgebracht bzw. nach dem Schlupf der Möhrenfliege ausgestreut wurden. Das Streugranulat mit einer Aufwandmenge von 80 kg/ha, das in der zweiten Maihälfte ausgebracht wurde, konnte am besten bewertet werden, da es sowohl in der Wirkung gegen die Larven der

Möhrenfliege voll befriedigt als auch eine technisch einfache Ausbringung mit der Drillkarre gestattet. Bei Mittelkosten von etwa 120,— DM/ha dürfte auch die Wirtschaftlichkeit gegenüber den bisher empfohlenen Gießverfahren mit Diazinonpräparaten gegeben sein. Da die Versuche vor allem in Hinblick auf die hygienischen Bedenken gegen die Verwendung chlorierter Kohlenwasserstoffe zur Möhrenfliegenbekämpfung durchgeführt wurden, mußte die Möglichkeit von Rückständen im Erntegut geprüft werden. Die Ergebnisse der Rückstandsanalyse zeigten in keinem Fall Werte über 0,05 ppm Wirkstoff, so daß das Verfahren auch hygienisch weitgehend unbedenklich erscheint.

Versuche, den Befall von Möhrenfliegen durch Saatgutinkrustierung mit verschiedenen Wirkstoff-Formulierungen zu verhindern, führten zu unterschiedlichen Ergebnissen. Während Trichlorphonpräparate nicht befriedigten, konnten mit Sevin und einigen Aufbereitungen chlorierter Kohlenwasserstoffe gute Erfolge erzielt werden. Die Versuche sollen im kommenden Vegetationsjahre fortgesetzt werden.

h) Obst

aa) Obstvirosen. In Versuchen mit einigen Ziergehölzen aus der Familie der Rosaceen wurde bei bestimmten Arten eine Schockreaktion wenige Monate nach experimenteller Infektion mit dem Apfelmosaik und dem Gummiholzvirus festgestellt. Es soll im kommenden Jahre (1961) geprüft werden, ob sich diese Reaktionsweise der betreffenden Arten für eine Beschleunigung des Virusnachweises beim Kernobst verwerten läßt. Der Versuch, den Nachweis des Apfelmosaiks durch rasches Antreiben empfindlicher Apfelpflanzen im Gewächshaus abzukürzen, schlug dagegen fehl, weil beim Apfel die Symptome des Mosaiks unter Gewächshausbedingungen oft maskiert werden.

Im Freiland wurden mehrere Versuche mit Frucht- und Gerüstvirosen des Apfels angesetzt, deren Ergebnisse vielleicht für den Nachweis dieser Krankheiten von Bedeutung werden können. Vor allem soll in diesen Versuchen die Empfindlichkeit verschiedener anfälliger Sorten auf die Virusinfektion vergleichend geprüft werden.

Erstmalig wurden Fruchtschäden an Winterglockenapfel beobachtet, die nach Berichten aus der Schweiz auf ein Virus zurückzuführen sind; es handelt sich um dunkelgrüne, eingesunkene Flecke auf der Fruchtoberfläche.

Der Schnellnachweis von Steinobstvirosen mit Hilfe krautiger Pflanzen (Gurken, *Chenopodium quinoa*) konnte im letzten Frühjahr so weit entwickelt werden, daß jetzt ein größerer versuchsweiser Einsatz dieser Methode angeraten werden kann, und zwar a) für eine grobe Erfassung des Virusbesatzes größerer Kirschenbestände, b) für eine rasche Überprüfung zweifelhafter Reaktionen von Pfirsichen, die als Testpflanzen für Steinobstviren verwendet wurden. Allerdings kann mit Hilfe dieser Schnellmethode, die etwa 14 Tage benötigt, der eventuelle Virusbesatz nicht mit 100%iger Sicherheit erfaßt werden. Das Verfahren ist von Mitte März bis Ende Mai anwendbar und beruht auf der mechanischen Infektion der genannten Testpflanzen. *Chenopodium quinoa* reagiert gut auf die Pfeffinger Krankheit der Süßkirsche, die Gurke zeigt die Stecklenberger Krankheit der Sauerkirsche und die Ringfleckenkrankheit an. Die Sicherheit des Virusnachweises wird u. a. durch die Beschaffenheit des Infektionsmate-

rials und der Testpflanzen beeinflußt und besonders durch die Gewächshaustemperaturen, die nach Möglichkeit 25 °C nicht überschreiten sollen.

bb) Zur Untersuchung einer Wirkung gebräuchlicher Schorffungizide gegen Apfelmehltau wurde eine Reihe von Vergleichsspritzungen mit Captan-, TMTD- und Zirammitteln mit und ohne Netzschwefel- bzw. Karathanezusatz durchgeführt. Es ergab sich, daß ein Einsatz spezifischer Mehltaumittel grundsätzlich notwendig ist. Die Parzelle mit Ziram + Karathane-Einsatz zeigte den besten Blattstand. Cyprex zeigte eine gute kurative Wirkung gegen Schorf (bis 72 Stdn.), doch ist die von ihm erwartete Mehltauwirkung keineswegs ausreichend.

cc) Die im Vorjahre begonnenen Spritzungen zur Klärung der fruchtberostenden Wirkung von gebräuchlichen Insektiziden bei Kernobst wurden fortgesetzt. Zur Behebung dieser Erscheinung können auch jetzt noch keine Empfehlungen zum Einsatz eines bestimmten Präparates oder einer Mittelgruppe herausgegeben werden. Die Aufbereitung der jeweiligen Wirkstoffe ist auf jeden Fall von erheblicher Bedeutung.

i) Baumschulen

aa) Nematoden. Eine intensive Bewirtschaftung führt dazu, daß die durch ekto- und endoparasitäre nichtzystenbildende Nematoden verursachten Schäden immer augenfälliger werden. Der Einsatz von Präparaten, die in ihrer Gasphase die Nematoden abtöten, hat zu einer wirksamen Bodenentseuchung geführt. Eine Eindringtiefe von 18—20 cm wird als notwendig angesehen. Zur gleichmäßigen Durchdringung des Bodens ist eine gute Bodenlockerung vor der Bodenentseuchung unbedingt erforderlich. Ein zu schnelles Entweichen der Gase wird durch einen Bodenschluß, sei es durch Walzen, Wassersiegel oder Folie, verhindert. Nach etwa 8—10 Tagen sollte bei denjenigen Präparaten, die in den Boden injiziert werden, eine Lüftung der Flächen erfolgen. Bisher sind in den Baumschulen Schleswig-Holsteins folgende Präparate eingesetzt worden: 1,2-Dichlorpropan + 1,3-Dichlorpropen (DD), 3,5-Dimethyltetrahydro-1,3,5,-thiadiazin-2-thion (Mylone), Methylisothiocyanat (Trapex), Na-N-Methyldithiocarbamat in 31%iger Lösung (Vapam), Chlorpikrin (Larvacide) und ein methylbromidhaltiges Präparat (Haltox bzw. T 45). Nemagon scheidet wegen seiner höheren Temperaturansprüche für die Verhältnisse in Schleswig-Holstein aus. Neuere Untersuchungen haben gezeigt, daß anscheinend auch eine Bekämpfung von Nematoden mit Allylalkohol möglich ist. Es werden 10—20 ccm Allylalkohol mit 2—4 l Wasser je qm ausgebracht.

Die Ausbringung der oben erwähnten Präparate (außer den methylbromidhaltigen) kann verschieden erfolgen. So werden z. B. die Mittel mit Hilfe von Gieß- und Spritzgeräten auf den Boden ausgebracht und dann eingefräst bzw. mit Wasser eingeschlämmt. In anderen Fällen erfolgt die Ausbringung in vorbereitete Löcher oder in die Grabe- bzw. Pflugfurche. Ein unmittelbares Einbringen der Präparate in den Boden erfolgt durch Injektoren, wobei für kleinere Flächen Handinjektoren, bei größeren Flächen aber Großgeräte erforderlich sind. Das Dosiergerät der Fa. Meyer, Rellingen, wurde mit gutem Erfolg eingesetzt; die auszubringende Flüssigkeit wird in die Pflugfurche während des Pflügens geträufelt. Das Gerät kann sowohl auf kleinen als auch auf großen Flächen Verwendung finden.

Die methylbromidhaltigen Präparate wurden im Jahre 1960 ebenfalls schon auf größeren Flächen zur Bekämpfung von Nematoden eingesetzt. Die Mittel werden unter eine Plastikfolie, die über die zu behandelnde Fläche mit Hilfe von gebogenen Rohrstäben gespannt ist, geleitet. Die Bodentemperatur muß mindestens +10 °C betragen. Die einzelnen Präparate sind in ihrer Wirkung und in ihrem Abbau von der Temperatur und der Bodenfeuchtigkeit beeinflußbar. Es müssen daher bestimmte Karenzzeiten eingehalten werden, die je nach Präparat zwischen 2 Tagen und mehreren Wochen schwanken. Die Ausbringung der Mittel im Freiland sollte nur von März bis Oktober erfolgen, da in dieser Zeit die angegebenen Karenzzeiten gewährleistet werden können.

bb) Pilze in Kühlhäusern. In den Baumschulen bahnt sich eine Umstellung der Aufbewahrung von Pflanzen durch die Kühlhäuser an. Temperaturen zwischen 0 und +1 °C bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 96 % scheinen die beste Einlagerung zu ermöglichen. Bei starkem Absinken der Luftfeuchtigkeit werden Schrumpfungen an den Pflanzen sichtbar.

Wegen des Auftretens von schädlichen Pilzen wurden von der Fa. TESTA (Hamburg) im September in Elmshorner Baumschulen in Zusammenarbeit mit dem Pflanzenschutzamt und dem Bund deutscher Baumschulen Entseuchungsversuche mit Äthylenoxyd in Kühlhäusern durchgeführt. Zur Testung aufgestellte Kulturschalen mit Schadpilzen zeigten nur dann einen vollständigen Abtötungserfolg, wenn sie nicht durch Kistenstapel oder dgl. verdeckt waren. Über die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens können bis jetzt keine bindenden Angaben gemacht werden.

j) Zierpflanzen

aa) Maiblumen. Die Anbaufläche für Maiblumentreibkeime in den Kreisen Eutin, Hzgt. Lauenburg, Lübeck und Stormarn erreichten im Berichtsjahre den gleichen Umfang wie 1959, während die Zahl der Betriebe, die Maiblumen vermehren, leicht zurückging.

Durch gemeinsame Bemühungen der Anbauer, Exporteure und des Pflanzenschutzdienstes gelang es, die Bekämpfung des Kartoffelnematoden erfolgreicher zu gestalten. Es konnte ein deutlicher Rückgang der befallenen Vermehrungsfläche festgestellt werden. Durch umfangreiche Kontrollen im Frühjahr und Frühsommer wurde die Einhaltung der obenerwähnten Verordnungen gesichert.

Der Befall durch freilebende (wandernde) parasitäre Nematoden hat im Berichtsjahre deutlich zugenommen. Vermutlich wurde diese Entwicklung durch klimatische Einflüsse begünstigt. In Versuchen sollen geeignete Verfahren zur Sanierung des Anbaues ermittelt werden.

Die Versuche zur Entseuchung von Maiblumenpflanzkeimen lassen die Aufstellung praktischer Empfehlungen noch nicht zu. Die Möglichkeit einer Warmwasserbehandlung wurde nicht weiter geprüft, da sie in den meisten Betrieben praktisch nicht durchführbar ist. Aus diesem Grunde wurden neue Wirkstoffe und ein Begasungsverfahren in die Versuche einbezogen, deren Brauchbarkeit nach der Ernte 1961 beurteilt werden soll.

Die Umfallkrankheit (*Botrytis*) trat in der zweiten Maihälfte verbreitet auf und verursachte vor allem in einjährigen Beständen z. T. erhebliche Ausfälle

(bis zu 40%). Eine zweite, schwächere Infektionswelle folgte im Juli/August. Leider wurde die empfohlene Bekämpfung durch Angießen mit 0,2% Zineb oder Maneb + 0,25% Quecksilbernaßbeize nur von wenigen Anbauern durchgeführt, so daß die vorbeugende Behandlung der Pflanzkeime mit der genannten Kombination im Herbst besonders betont werden mußte.

Erhebliche Schäden verursachte vor allem im Anbaugebiet des Kreises Hzgt. Lauenburg die Brennfleckenkrankheit der Blätter (*Gloeosporium* spec.). Zur Bekämpfung bewährten sich vor allem Maneb- und Zineb + Kupfer-Präparate. Nachhaltige Erfolge wurden nur durch Behandlungen beim ersten Auftreten der Symptome und regelmäßige Wiederholungen erzielt.

bb) In Spezialbetrieben und Marktgärtnereien hat die Verwendung nematizider Präparate zur Entseuchung von Anzucht- und Topferden, Grundbeeten und Frühbeetkästen und Freilandflächen erheblich zugenommen und z. T. zu merklichen Ertragssteigerungen geführt. Ein Versuch zu Chrysanthemen zeigte nur von neuem, daß das Auftreten der Blattälchen (*Aphelenchoides*) von der Bodenentseuchung nicht beeinflußt, sondern ausschließlich durch die Auswahl der Mutterpflanzen bestimmt wird.

k) Unkrautbekämpfung

aa) Im Getreide

Die Unkrautbekämpfungsmittel auf Wuchsstoffgrundlage haben ständig zugenommen. Ihre Zahl ist in den letzten Jahren hauptsächlich durch die Wirkstoffe, die sich mit Erfolg auch gegen bis dahin gar nicht oder nur sehr schwer bekämpfbare Unkräuter einsetzen lassen, und durch Präparate, die aus Kombination dieser Stoffe mit schon älteren, bekannten hervorgingen, vergrößert worden. Alle diese Mittel sind gegen die meisten der in Winter- und Sommersaat vorkommenden Unkräuter wirksam, doch bestehen in ihrer Verträglichkeit für das Getreide Unterschiede. Am schonendsten wirkt sich eine Spritzung mit MCPA oder mit der Kombination von MCPA + 2,4-D aus. Die übrigen, ursprünglich mehr für spezielle Zwecke gedachten Mittel sollten nur dann zur Verwendung kommen, wenn im Getreidebestand wirklich solche Unkräuter, gegen die diese Mittel hauptsächlich bestimmt sind, im überwiegenden Maße vorhanden sind. Die Behandlung ist dann nur zu den von den Herstellern genannten Anwendungsterminen, die durch den Entwicklungszustand des Getreides bestimmt werden, vorzunehmen. Die besonderen Mittel lassen sich im allgemeinen schon dann nicht mehr einsetzen — wie die vielen Fälle, zu denen das Pflanzenschutzamt hinzugezogen wurde, zeigen —, wenn die bereits genannten MCPA- bzw. MCPA + 2,4-D-Präparate noch verspritzt werden können. Vorsicht ist auch bei den sog. 2,4,5-T-Estern geboten. Sie zeichnen sich zwar durch eine sichere Wirkung besonders gegen hartnäckige Unkräuter aus, doch sind sie nicht immer für das Getreide voll verträglich. Gewarnt werden muß auch, wie ebenfalls die durch das Pflanzenschutzamt untersuchten, z. T. recht beachtlichen Schadensfälle zeigen, vor dem eigenmächtigen, von amtlichen Stellen nicht empfohlenen Mischen verschiedener Unkrautbekämpfungsmittel.

Zur Bekämpfung des Flughafers in Getreide wurden mit einem Präparat, welches sich im Ausland schon erfolgversprechend gezeigt hatte, Versuche durch-

geführt. Sie brachten ebenfalls recht befriedigende Ergebnisse. Allerdings bedürfen diese für Schleswig-Holstein noch der Bestätigung durch Wiederholungen größeren Ausmaßes.

bb) In Rüben

Die 1958 begonnenen Versuche zur Unkrautbekämpfung in *Beta*-Rüben im Vorauflaufverfahren wurden fortgesetzt. Da jedoch — wie im vorigen Jahre (1959) — infolge der Trockenheit wenige Unkrautpflanzen vor dem Vereinzeln aufliefen, war die vorgesehene Prüfung des arbeitswirtschaftlichen Effektes nicht möglich. Unter günstigen Versuchsbedingungen konnte jedoch andernorts eine Arbeitsersparnis von 20—25 % erzielt werden. In den eigenen Versuchen zeigte sich erneut, daß bei genauer Beachtung der Anwendungsvorschriften und normalen Witterungsbedingungen (keine wolkenbruchartigen Niederschläge) das Rübenwachstum nur vorübergehend gehemmt wird und nach wenigen Wochen völlig ausgeglichen ist. Rüben- und Blattertrag werden nicht beeinträchtigt.

cc) Auf Wiesen und Weiden

Zur Bekämpfung eines starken Besatzes mit Rasenschmiele auf einer großen Weide bei Wedel (Holst.) wurden folgende Mittel auf 3 getrennten Flächenabschnitten eingesetzt:

(1) Aminotriazol (Weedazol) 15 kg/ha,

(2) Dalapon (Dowpon) 15 kg/ha,

(3) Aminotriazol + Simazin (Domatol) 7,5 kg/ha.

Die Ausbringung erfolgte am 24. 8. mit der Holder-Motorkarrenspritze bei jeweils 100 l. Es wurde dabei jeder einzelne Horst durch senkrechten Spritzstrahl behandelt. Zur Kontrolle der Ausbringung ist hierbei ein Zusatz von etwa 100 g Malerkreide je 100 l Spritzbrühe zweckmäßig.

Nach 2—3 Wochen waren die behandelten Horste durchweg gleichmäßig gebräunt, die Wurzeln zunächst noch fest. 4 Wochen später hatte die Fäulnis jedoch auch den Wurzelkörper erfaßt, so daß sich die Bulte leicht entfernen ließen. Es war unvermeidlich, daß bei der Behandlung der Horste auch angrenzende Futtergräser mit geschädigt wurden. Um größere Schadstellen zu vermeiden, ist es deshalb besser, Rasenschmiele (wie auch andere Unkräuter) schon bei der ersten Besiedlung zu bekämpfen.

Ein Unterschied in der Wirkungsweise der ausgebrachten Mittel konnte nicht festgestellt werden.

dd) In Raps

Da der Fruchtfolgewert des Rapses nach Wintergetreide durch ausgefallene und auflaufende Saat beeinträchtigt wird, wurden mit den selektiv wirkenden Grasherbiziden Dowpon und Basinex Versuche zur Bekämpfung von Wintergerste in Raps durchgeführt. Mit beiden Mitteln wurde eine befriedigende Abtötung der Gräser erreicht, doch wurde auch der Raps wegen der Zerstörung der Wachsschicht auf den Blättern von nachfolgenden Kahlfrösten erheblich stärker als auf unbehandelten Flächen geschädigt, so daß eine allgemeine Empfehlung der geprüften Präparate nicht ausgesprochen werden kann.

Der Ackerfuchsschwanz ließ sich in Raps, wo er gebietsweise sehr lästig wird, in Versuchen einigermaßen befriedigend mit NaTa und Dowpon bekämpfen; auch Simazin und Basinex brachten z. T. brauchbare Ergebnisse. Hier gilt aber auch das soeben Gesagte über die Frostschädigung des Rapses.

ee) In Spargel

Die Unkrautvernichtung in Spargelkulturen verursacht in den Gartenbaubetrieben jährlich erhebliche Arbeit. Das gleiche trifft für das tägliche Stechen des Spargels zu. Es lag nun der Gedanke nahe, ähnlich wie bei Erdbeeren die Spargelflächen durch Abdecken mit schwarzer Folie unkrautfrei zu halten sowie dadurch das Stechen zu erleichtern und gleichzeitig 8—10 Tage vorverlegen zu können (Bodenerwärmung infolge Sonneneinstrahlung auf die schwarze Folie).

Auf 2 Spargelbeeten mit je 10 qm Fläche wurden im April ohne Aufschaufeln eines Dammes alle 50 cm gebogene dicke Drahtstäbe in 30 cm Höhe in den Boden gesteckt und darüber eine 1,50 m breite und 8 m lange Folie gespannt und am Rande eingegraben. Dadurch wurde der Damm annähernd ersetzt. Zur gleichen Zeit wurde als Kontrolle auf einem dritten Teilstück ein normaler Damm aufgeworfen. In dem verhältnismäßig kühlen Frühjahr 1960 wurde ein Auflaufen von Unkraut durch die Folie verhindert. Für das Treiben des Spargels aber konnte der Kälte und Wärme abdämmende Erdwall nicht durch die Folie ersetzt werden. Die Unkrautbekämpfung ist mit Simazin und CMU-Präparaten ohne weiteres durchführbar.

ff) In Erdbeeren

Arbeitswirtschaftliche Schwierigkeiten veranlaßten auch im Erdbeeranbau die Durchführung einiger Versuche zur chemischen Unkrautbekämpfung, in denen Simazin- und Simazin + ATA-Formulierungen sowie Neburon während der Vegetationsruhe zum Einsatz kamen. Die Auswertung zeigte, daß zwar eine ausreichende Bekämpfung des Unkrautes möglich, aber mit Ertragsdepressionen zu rechnen ist, die unter ungünstigen Bedingungen die Kosten der Arbeitsersparnis erreichen oder übersteigen. Die Präparate können daher für einen Einsatz in der Praxis noch nicht empfohlen werden.

gg) In Baumschulen

Zur Bekämpfung von Unkräutern in Baumschulkulturen sind bereits einige Präparate vorhanden, mit denen man ein Auflaufen der Unkräuter verhindern kann. Weitere Versuche sollen klären, ob es möglich ist, bereits vorhandene Unkräuter mit chemischen Mitteln abzutöten. Die augenblicklich laufenden Versuche werden mit Phenolestern, Phenolderivaten und herbiziden Ölen durchgeführt. Einige positive Ergebnisse liegen vor, so daß in Kürze damit gerechnet werden kann, daß auch hier brauchbare Empfehlungen gegeben werden können.

hh) In Weidenkulturen (*Salix*)

Am 4. 5. wurde bei Wedel (Holst.) eine Unkrautbekämpfung in Weidenkulturen durchgeführt, wobei die jungen Weidenruten schon einen weitgehenden Blattaustrieb zeigten. Es lag ein dichter Unkrautbesatz von Gräsern und breitblättrigen Pflanzen (Umbelliferen, Kompositen, Leguminosen, Labiaten u. a.) vor. Es wurde Simazin + Aminotriazol (Domatol) in Aufwandmengen von 6 kg/ha und 10 kg/ha ausgebracht, wobei jede Parzelle getrennt mit 2 verschiedenen Wasser-

mengen behandelt wurde. Bei der Bonitierung zeigte sich hinsichtlich der Wirkstoffmenge eine gleich gute Wirkung in beiden Parzellen; die Weiden waren nicht geschädigt, dem weithin abgestorbenen Unkraut folgte bei fortgeschrittener Vegetation ein stärkerer Schachtelhalmbesatz, der jedoch die Entwicklung der Weiden nicht mehr störte. Deutliche Unterschiede in der Unkrautwirkung lagen jedoch hinsichtlich der ausgebrachten Wassermengen vor. Es wurde festgestellt, daß ein Wasseraufwand von 1500—2000 l/ha zur wirkungsvollen Unkrautbekämpfung notwendig ist.

ii) Im Forst

Ermutigt durch die allgemein anerkannten guten Ergebnisse der Unkrautbekämpfung in Baumschulen, beginnt sich nun auch im Forst der Einsatz chemischer Unkrautbekämpfungsmittel, vor allem auch zur Niederhaltung grasartiger Unkräuter, durchzusetzen, wobei Simazin, Alipur konz. und Dowpon zum Einsatz kommen. Versuche werden in Zusammenarbeit mit der Technischen Zentralstelle der deutschen Forstwirtschaft, Chemisch-technische Abteilung (Hamburg-Bahrenfeld), durchgeführt.

jj) In Zierpflanzen

Die Unkrautbekämpfung in Maiblumen mit chemischen Präparaten vor allem auf CIPC-Basis hat sich weiter durchgesetzt. Schädigung der Pflanzen oder Beeinträchtigung der Treibergebnisse konnten bei Beachtung der ausgesprochenen Empfehlungen auch 1960 nicht festgestellt werden. Blattverbrennungen traten jedoch dort auf, wo entgegen den Hinweisen des Pflanzenschutzdienstes und der Arbeitsgemeinschaft der Maiblumenanbauer die Junibehandlung mit Sprühgeräten durchgeführt wurde.

kk) Schäden durch Unkrautbekämpfungsmittel

Verschiedene Unkrautbekämpfungsmittel auf Wuchsstoffgrundlage sind als Ester zubereitet, die im allgemeinen einen höheren Dampfdruck besitzen. Hiermit verbunden ist eine schnellere und sicherere Wirkung auf das Unkraut, doch hat diese Eigenschaft nicht nur Vor-, sondern auch Nachteile. Die letzteren zeigen sich, wenn bei warmem Wetter das Mittel in Dampfphase durch Wind abgetrieben wird und in der Nachbarschaft auf empfindliche Kulturen, wie Kohl, Kohlrüben, Ölfrüchte u. a., trifft. Esterpräparate verursachen dann schon in geringen Konzentrationen erhebliche Schäden, wie im vergangenen Jahre (1959) in verschiedenen Fällen festgestellt werden mußte. Esterpräparate sollten deshalb zur Unkrautbekämpfung in Getreide nicht angewendet werden, wenn in der unmittelbaren Nachbarschaft der zu spritzenden Felder empfindliche Kulturen stehen.

Erschwerend wirkte sich bei der Unkrautbekämpfung im Frühjahr die trockene Wetterlage aus. So entstanden bei der Anwendung von Kalkstickstoff in Kohlanzuchtflächen und bei *Beta*-Rüben wiederholt Auflaufschäden.

Im Gemüsebau wurden in erster Linie wieder CIPC-Präparate eingesetzt, die sich in den letzten Jahren bewährt haben und eine große Arbeitsersparnis darstellen. In Fällen, in denen die Wirkung nicht ausreichte bzw. Schäden an Kulturpflanzen entstanden, konnte als Ursache zu große Bodentrockenheit oder zu flache Saat festgestellt werden.

13. Veröffentlichungen

Fischer, H.: Ein Besuch zur Förderung des Maiblumenexports nach den USA. Gesunde Pflanzen **12**. 1960, 34—35.

—, Pflanzenschutz. Fortschr. Bot. **22**. 1959 (1960), 443—448.

—, Zur Praxis des Schorfwarndienstes. Gesunde Pflanzen **12**. 1960, 276—279.

Hornig, H.: Ölfrüchte vor dem Auswintern sichern. Bauernbl./Landpost Schlesw.-Holst. **15**./**110**. 1960, 2158—2159.

Rickert, F.: Phosphonsäureester zur Bekämpfung der Möhrenfliege. Gesunde Pflanzen **12**. 1960, 184—186.

Stellmach, G.: Viruskrankheiten der Kartoffeln. Bauernbl./Landpost Schlesw.-Holst. **15**./**110**. 1960, 2159—2161.

Freie und Hansestadt Hamburg

Pflanzenschutzamt Hamburg

A. Pflanzenschutzamt Hamburg B. Amtliche Pflanzenbeschau Hamburg

Dienstherr (bzw. Träger): Schulbehörde, Hochschulabteilung

Dienstbereich: Hamburger Stadt- und Landgebiet

Anschrift:

A. 2 Hamburg 36, Bei den Kirchhöfen 14; Tel. (04 11) 44 19 71

B. 2 Hamburg 11, Versmannstraße 4 (Freihafen); Tel. (04 11) 32 10 21

Leiter (bzw. Direktor):

A. Abteilungsvorsteher Dr. Heinrich W. K. Müller

B. Abteilungsvorsteher Dr. Helmut Piltz

1. Überblick

Entfällt.

2. Organisation und Personalverhältnisse

Der Personalstand zeigte am 31. 12. 1960 folgendes Bild:

	Wissenschaftl. Dienst	Technischer Dienst im Außendienst	Technischer Dienst in den Laboratorien	Verwaltungsdienst
Pflanzenschutzamt	6	5	1	1
Pflanzenbeschau	1	23	2	6
Für Sonderaufgaben:				
Bisamjäger	—	1	—	—
Obstbausachverständiger	—	1	—	—
Insgesamt	7	30	3	7
davon				
beamtet	2	—	—	—
aus Bundesmitteln	1	2	—	—

Außerdem wurden während des Winterhalbjahres 27 Aushilfskräfte für die Pflanzenbeschau beschäftigt, davon 7 vom Versuchsfeld Wulfsdorf, 1 von der Hochschulabteilung (Institut für Leibesübungen) und 19 vom Sportamt. Für die Bisamrattenbekämpfung wurden neben dem amtlichen Bisamjäger noch 22 freiberufliche Bisamfänger eingesetzt.

Verteilung der verschiedenen Sachgebiete innerhalb des wissenschaftlichen Dienstes:

Entomologische Untersuchungen:	Dipl.-Landw. Ludwig Ruhdolf
Mykologische Untersuchungen:	Dipl.-Biologe Christian Stark
Virologische Untersuchungen:	Dr. Helga Kühne (Biologin)
Vorrats- und Holzschutz:	Dipl.-Landw. Dr. Christian Sebelin
Amtliche Mittelprüfung, Bekämpfungsaktionen:	Dipl.-Biologe Dr. Hans-Friedrich Lichte

3. Ausbildung von Fachkräften für den Pflanzenschutz

Für die Biologiestudenten an der Universität Hamburg wurde im Wintersemester eine einstündige Vorlesung über Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz, im Sommersemester ein vierstündiges Pflanzenschutzpraktikum gehalten. Ferner wurden im Berichtsjahre 5 Schülerinnen, die an einem dreijährigen Lehrgang für landwirtschaftliche Laborantinnen im Staatsinstitut für Angewandte Botanik teilnahmen, theoretisch und praktisch im Pflanzenschutz ausgebildet.

Auf Grund eines Abkommens mit der Oberfinanzdirektion Hamburg wurden 10 Zollbeamte des Zollamtes Flughafen im Pflanzenbeschaudienst ausgebildet. Diese Beamten nahmen die Pflanzenbeschau bei kleineren Flugsendungen von Schnittblumen und bei Probesendungen von Weintrauben vor.

4. Tagungen und Besuche

Nach einem vorbereitenden Besuch des für die pflanzensanitäre Untersuchung von Maiblumenkeimen und Baumschulmaterial verantwortlichen Beamten im U.S. Department of Agriculture im Jahre 1959, W. H. Wheeler, wird jetzt — wie schon seit mehreren Jahren in den Niederlanden — die Einfuhruntersuchung der für die Vereinigten Staaten bestimmten Maiblumenkeime bereits beim Exporteur im Anschluß an die Ausfuhruntersuchung durch den Deutschen Pflanzenschutzdienst vorgenommen. Zu diesem Zweck besuchte der in Lisse (Holland) stationierte Quarantäneinspektor N. C. Santacroce mehrfach die Amtliche Pflanzenbeschau. Es ergab sich eine reibungslose Zusammenarbeit. — Im September 1959 besuchte der jugoslawische Pflanzenschutzsachverständige Dr. V. Masten aus Ljubljana das Pflanzenschutzamt, um sich über den Pflanzenschutzwarndienst und andere Fachgebiete des Pflanzenschutzes in Hamburg zu orientieren.

5. Melde- und Warndienst

Im März 1960 fand im Hamburger Amt eine Besprechung der norddeutschen Pflanzenschutzämter über die weitere gemeinschaftliche Sendung von Warnmeldungen auf der Mittelwelle des Norddeutschen und Westdeutschen Rundfunks

statt, um diese Meldungen zu koordinieren und auf einen jeweils anzusprechenden Klimaraum zu begrenzen. Die Sammel- und Leitstelle wurde für das Berichtsjahr dem Pflanzenschutzamt Hannover übertragen.

6. Öffentliche Aufklärung

Die ländliche Fach- und Tagespresse erhielt wieder wöchentlich einen Pflanzenschutzhinweis, ebenso die Staatsgüter. Für Erwerbsgärtner, Kleingärtner und Siedler, Landfrauen und Fachberaterinnen wurden wieder zahlreiche Vorträge gehalten. Auch die Schülerinnen der Landwirtschaftsschule wurden regelmäßig unterrichtet. Ein Vortrag für die Maiblumenanbauer diente der Gründung einer neuen Arbeitsgemeinschaft, ein Vortrag für die Nelkenanbauer der Planung einer Stecklingsteststation für Welkeerreger. Zwei Vorträge wurden zur Ausgestaltung der „Chrysanthementage" der Gartenbauversuchsanstalt Fünfhausen für die Chrysanthemenanbauer gehalten. Für die staatlichen Anstaltsgüter wurde eine Aussprache über die Kohlrübenvirosen veranstaltet. Mit den landwirtschaftlichen Beratern der Arbeitsgemeinschaft der Vereinigten Beratungsringe und mit den gärtnerischen Beratern des Versuchs- und Beratungsringes für Gemüse-, Obst- und Gartenbau wurde weiterhin enger Kontakt zur Lösung der auftauchenden Probleme gehalten. Beispielsbekämpfungen hatten Erdbeerfruchtfäule, Schorf und Mehltau des Apfels, Unkrautbekämpfung in Spezialkulturen u. a. zum Thema. Das Amt beteiligte sich ferner an den Hamburger Gartenbautagen in der Gartenbauversuchsanstalt Fünfhausen (Ende September) durch einen Pflanzenschutzstand mit Auskunftsstelle und durch einen Demonstrationsversuch über die verschiedenen Möglichkeiten der Bodenentseuchung von gärtnerischen Erden (mittels Dämpfung, Chlorpikrin, Vapam, Mylone, Trapex, Methylbromid, Brassicol, Captan, Zineb u. a.) sowie durch einen weiteren Schauversuch mit den neuen Unkrautbekämpfungsmitteln in Möhren (CIPC, Shell-Mineralölfraktion, Alipur u. a.). Weitere Ausstellungen wurden wieder auf den Obstsortenschauen des Landesbundes der Kleingärtner veranstaltet.

7. Auskunft und Beratung

Entfällt.

8. Überwachungsaufgaben nach dem Pflanzenschutzgesetz

a) Kartoffelkäferbekämpfung

Die Bekämpfung des Kartoffelkäfers wurde auf den befallenen Flächen wieder überwacht: Rund 320 ha (vorwiegend landwirtschaftliche Anbaufläche) wurden mit Lindan gespritzt und 41,5 ha (vorwiegend Kleingartenflächen) mit Lindan gestäubt. Trotz der außergewöhnlich hohen Niederschläge setzte sich der im Vorjahre beobachtete Populationsanstieg auch im Berichtsjahre fort. Auf einigen Kartoffelschlägen verursachten die Kartoffelkäferlarven sogar Kahlfraß. Mangels Blättern auf diesen Flächen schädigten die nachfolgenden zahlreichen Sommerkäfer auch an den mit eigener Hilfe freigelegten Kartoffelknollen.

b) Wühlmausbekämpfung

Auf Grund der Hamburgischen Verordnung zur Bekämpfung der Feld- und Wühlmäuse vom 22. 2. 1957 (vgl. Amtl. Pfl.schutzbest. N. F. **10**. 1957, 175—176) wurde für die geschlossenen Obstbaugebiete für den 7.—12. 11. eine allgemeine Be-

kämpfungsaktion angeordnet. Die nach der Aktion vom Amt vorgenommenen Kontrollen ergaben eine im allgemeinen recht gute und verständnisvolle Beteiligung der Obstbauern an der Bekämpfung. Es wurden weder Wildverluste gemeldet noch Fischvergiftungen in nennenswertem Umfange festgestellt. In der Mehrzahl wurde das Flächenbehandlungsverfahren mit Endrin bzw. Endrin + Aldrin angewandt. Die amtlich anerkannten Wühlmausköder fanden lediglich in Kleingärten Verwendung.

c) Sperlingsbekämpfung

Im Winterhalbjahr 1959/60 fanden 5 Bekämpfungsaktionen statt, die mit grüngefärbtem Strychninweizen in Kleingärten, im Botanischen Garten, in Getreidespeichern sowie auf Speichergelände durchgeführt und überwacht wurden. Dabei wurden etwa 3500 Sperlinge (1/3 männliche, 2/3 weibliche) als getötet festgestellt. Die Verluste an anderen Vögeln waren recht gering: 56 verwilderte Tauben, 7 Buchfinken, 4 Heckenbraunellen und 1 Seidenschwanz.

d) Bisamrattenbekämpfung

Durch den vermehrten Einsatz ausgebildeter Privatfänger (22) im Berichtsjahre konnte das bisher höchste Fangergebnis (3654 Bisamratten) erzielt werden. Weitere Privatfänger sollen auf Grund der guten Erfahrungen ausgebildet und zum Fang in den schwach besetzten Bezirken eingesetzt werden.

e) Zierpflanzenbetriebe mit Gütezeichen

Für den Zentralverband des Deutschen Gemüse-, Obst- und Gartenbaues wurde die phytosanitäre Überwachung von Zierpflanzenbetrieben fortgesetzt. Dabei wurden 6 Jungpflanzenbetriebe sowie je 1 Azerca-, Cyclamen- und Staudenbetrieb jährlich zweimal kontrolliert und beraten.

9. Amtliche Pflanzenbeschau

a) Einfuhr

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gesamtgewicht in kg
Früchte	7 774	499 273 000
Lebende Pflanzen, Blumenzwiebeln und -knollen	122	83 554
Schnittblumen	177	40 563
Kartoffeln	43	3 197 800
Holz	1	398 000
Getreide, Hülsenfrüchte und Preßrückstände der Ölgewinnung	3 453	1 351 225 000
Insgesamt	11 570	1 854 217 917

Zurückweisungen

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gesamtgewicht in kg
Früchte		
Äpfel (San-José-Schildlaus)	3	3 621 000
Birnen (San-José-Schildlaus)	1	4 400
Zitrus (Mittelmeerfruchtfliege)	8	279 600
Lebende Pflanzen		
Nelken	1	120
Insgesamt	13	3 905 120

Anordnungen wurden erteilt für

	Zahl der Sendungen	Gewicht in t
a) Getreide wegen Befalls mit		
Kornkäfer	158	87 003
Reiskäfer und Maiskäfer	67	49 452
Getreidekapuziner	7	2 003
Getreideschmalkäfer	32	33 819
Leistenkopfplattkäfer	6	1 497
Getreidemotte	2	600
Anordnungen für Getreide	272	174 374
b) Hülsenfrüchte wegen Befalls mit Samenkäfern	5	37
c) Preßrückstände der Ölgewinnung wegen Befalls mit		
Khaprakäfer	45	5 804
Schwarzem Getreidenager	9	2 225
Kornkäfer	1	100
Leistenkopfplattkäfer	1	100
Anordnungen für Preßrückstände	56	8 229
Gesamtsumme der erteilten Anordnungen	333	182 640

b) Ausfuhr

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gesamtgewicht in kg
Lebende Pflanzen einschl. Stecklinge, Edelreiser, Blumenzwiebeln und -knollen	348	39 105
Obst und Gemüse	623	8 774 300
Kartoffeln	79	2 006 290
Sämereien einschl. Getreide	78	4 782 622
Sonstiges	786	15 224 482
Insgesamt	1 914	30 826 799

Sendungen nach West-Berlin

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gesamtgewicht in kg
Lebende Pflanzen einschl. Stecklinge, Blumenzwiebeln und -knollen	27	8 859
Obst	1 859	*)
Kartoffeln	1	19 000
Sonstiges	4	1 990
Insgesamt	1 891	

*) Die Gewichte für Obst können nicht angegeben werden.

Sendungen nach Ost-Berlin und der sowjetischen Besatzungszone

	Zahl der Sendungen	Gesamtgewicht in kg
Lebende Pflanzen einschl. Stecklinge, Blumenzwiebeln und -knollen	1	230
Obst	132	*)
Sämereien einschl. Getreide	1	10 000
Verschiedenes	2	1 079
	136	

*) Die Gewichte für Obst können nicht angegeben werden.

10. Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln

Mittel gegen bzw. für	Zahl der geprüften Mittel (Konzentrationen)	Zahl der Vergleichsmittel (Konzentrationen)
Weizensteinbrand	21 (42)	3 (5)
Rübenbeizung	9 (18)	2 (4)
Phytophthora an Kartoffeln	16 (16)	4 (4)
Phytophthora an Tomaten	6 (6)	5 (5)
Schorf (*Fusicladium*) an Äpfeln	13 (13)	4 (5)
Rosenmehltau	2 (3)	1 (1)
Saugende Insekten	1 (1)	1 (1)
Beißende Insekten	4 (4)	3 (3)
Zwiebelfliege	1 (1)	1 (1)
Winterspritzung an Obstbäumen	1 (2)	1 (1)
Erdbeermilben	7 (8)	1 (1)
Kartoffelnematoden	2 (2)	2 (2)
Wurzelgallenälchen	2 (2)	1 (1)
Obstbaumkrebs	3 (3)	1 (1)
Kartoffelkeimhemmung	3 (3)	1 (1)
Wurzelfestigkeit von Tonrohrvergußmasse	5 (5)	1 (1)
Pflanzenverträglichkeit	1 (1)	— —
Verdunstungsschutz	1 (2)	— —
Unkrautbekämpfung		
in Getreide	19 (19)	7 (7)
auf Wegen und Plätzen	3 (5)	2 (2)
in Mais	1 (1)	1 (1)
in Möhren	4 (4)	1 (1)
in Zwiebeln	2 (2)	1 (1)
in Erbsen	1 (1)	1 (1)
in Ackerbohnen	1 (1)	1 (1)
in Buschbohnen	3 (4)	1 (1)
in Tomaten	1 (1)	— —
in Sellerie	1 (1)	— —
in Rüben	7 (7)	— —
in Erdbeeren	2 (2)	— —
in Kernobstanlagen	1 (1)	— —
in Beerenobstquartieren	1 (1)	1 (1)

11. Reihenuntersuchungen

a) Obstvirosen

Die im Herbst 1959 ausgeführten Testveredlungen brachten im Vegetationsjahr 1960 die ersten vorläufigen Ergebnisse für Apfelmosaik und Gummiholzvirose. Die Tests auf viröse Rauhschaligkeit, Flachästig-

keit und Proliferationskrankheit konnten wegen der langen Inkubationszeit noch nicht ausgewertet werden. Nach diesen einjährigen Beobachtungen wurde festgestellt, daß sämtliche vorgesehenen Mutterbäume keinen Befall mit Apfelmosaik zeigen. Soweit sich durch die Biegeprobe feststellen ließ, ist zumindest starker Verdacht auf das Vorhandensein der Gummiholzvirose gegeben. Genaueres läßt sich aber auch darüber erst nach der Prüfung auf den Ligningehalt sagen, die im Herbst 1961 durchgeführt werden soll. Verdächtig auf latenten Befall durch Gummiholzvirus sind die Sorten Krügers Dickstiel, Finkenwerder Herbstprinz, Weißer Winterglockenapfel und James Grieve. Frei davon scheinen die Sorten Goldparmäne, Gravensteiner, Horneburger Pfannkuchen und Cox's Orangenrenette zu sein.

In Änderung der Verfahrensweise bei der Kontrolle der Baumschulbestände auf erkennbare Virosen wurde den Baumschulbesitzern die Abknickung kranker Pflanzen oder das auffällige Ausbinden solchen Materials zur Wahl gestellt; sie entschieden sich alle für die letztere Methode.

Kontrolliert wurden im Berichtsjahre 7 Betriebe mit einer Gesamtanzuchtfläche von 14,5 ha. Bis auf zwei Betriebe war ständig ein Betriebsangehöriger zugegen. In diesen Betrieben wurde das erkennbar kranke Material entfernt. Festgestellt und abgeknickt bzw. ausgebunden wurden 19mal Apfelmosaik, 13mal Birnenmosaik, 65mal Ring- und Bandmosaik an Zwetschen und Pflaumen, 26mal Rosettenwuchs an Schattenmorellen und 3mal Ring- und Bandmosaik an Süßkirschen. Es entstand in allen Betrieben der Eindruck, daß auffällig krankes Material vor der Begehung entfernt worden war. So sind neben dem Apfelmosaik wesentlich weniger bleiglanzkranke Pflanzen als im Vorjahre gefunden worden. Auffällig stark war in einigen Betrieben die Schädigung an allen Pflaumen- und Zwetschensorten — an 1—2jährigem Bestand sowie an Fertigware — durch die Gallmilbe *Vasates fockei*.

b) Kartoffelnematode

Die Untersuchungen auf das Vorkommen von Kartoffelnematoden richteten sich in der Hauptsache auf landwirtschaftlich genutzte Flächen mit bevorzugtem Kartoffelanbau. Dabei wurde festgestellt, daß die vor 5 Jahren als befallen erklärten und für den Kartoffelanbau gesperrten Flächen immer noch zu 70% mit dem Kartoffelnematoden verseucht waren, wenn auch meistens nur schwach. Dagegen waren erstmalig untersuchte landwirtschaftliche Siedlungen zu etwa 35% befallen. Daneben wurden die Untersuchungen der Klein-, Siedlungs- und Hausgärten auf Zystenbefall fortgesetzt.

c) Hausbock

Bei Reihenuntersuchungen in den bäuerlichen Ortsteilen Altengamme und Neuengamme wurde festgestellt, daß bei den 30—50 Jahre alten Häusern der Neubefall der Dachstühle um 30% lag, während es sich in etwa 40% der untersuchten Fälle um alten erloschenen Befall handelte. Ähnliche Feststellungen wurden im Vorjahre im Ortsteil Curslack schon gemacht. Bemerkenswert war, daß Sanierungen vor dem Jahre 1951 des öfteren einen Neubefall nicht verhindert hatten, vermutlich wegen seinerzeit unzureichender Durchführung der chemischen Schutz-

maßnahmen. Ferner wurden im Berichtsjahre Siedlerhäuser in geschlossenen Kleinsiedlungen am nördlichen und nordöstlichen Stadtrand begangen. Bei diesen 20—30jährigen Bauten erreichte der Neubefall kaum 20 %, während älterer Befall in mehr als 20 % der Fälle festgestellt wurde. Etwa die Hälfte der Gebäude hatte eine vorbeugende Behandlung erfahren, so daß der Gesamtbefall erheblich geringer war als in den bäuerlichen Ortsteilen.

12. Erfahrungen und Versuche

a) Feldbau

aa) Tabakbeizversuche wurden zur Verbesserung des Auflaufens von Saatgut wertvoller Tabakstämme durchgeführt. Es war sowohl eine gute Verträglichkeit des Beizmittels und eine befriedigende fungizide Wirkung als auch eine für die Praxis brauchbare Anwendungsform gefordert. Wegen der nicht durchführbaren Rücktrocknung größerer Mengen von Tabaksaatgut mußten Trockenbeizmittel verwendet werden, obwohl Naßbeizmittel eine gute Wirkung zeigten. Mit einem quecksilberhaltigen Beizmittel, dem Spurenelemente beigemischt waren, nämlich Dynamal, wurden die besten Erfolge bei einer Aufwandmenge von 6 g je kg Saatgut erzielt. Verschiedene organische Beizmittel zeigten geringere Wirkung. Da im norddeutschen Anbauraum das Tabaksaatgut mittels einer Gießkanne in die Frühbeete ausgebracht wird, kann das Beizmittel bei diesem Vorgang vom Saatgut abgeschwemmt werden. Durch 3—6stündiges vollständiges Benetzen des gebeizten Saatgutes mit Wasser wurde daher die Beizwirkung vorverlegt und das Saatgut sofort danach mittels der Gießkanne und einer größeren Wassermenge ausgebracht. So behandeltes Saatgut ergab ausgezeichnete Keimresultate und litt nicht mehr unter Pilzbefall. (H. Kühne.)

bb) In Versuchen zur Bekämpfung des Kartoffelnematoden wurde auf natürlich verseuchtem, anmoorigem Sandboden mit einem Verseuchungsgrad von 90—289 Zysten neben den Nematiziden Trapex und Vapam der nematodenresistente Kartoffelzuchtstamm 18/53 der Saatgutwirtschaft Raddatz geprüft. Folgende Ergebnisse wurden erzielt:

A. Zystenbefall an der Sorte Concordia nach Entseuchung des Bodens im Vergleich zum Befall des resistenten Zuchstammes; Auszählungen an je 10 Pflanzen:

Versuchsmittel	Wirkungsgrad (Abbott)	Zysten je lfd. m Wurzel
Unbehandelt	0	12 300
Vapam, 100 ml/m²	99,95	0,005
Trapex, 125 ml/m²	99,96	0,004
Zuchtstamm 18/53	99,90	0,012

B. Populationsänderungen nach Anbau des resistenten Zuchtstammes in der Rhizosphäre der Pflanzen: Bei einer Gegenüberstellung der ermittelten Werte der Anfangs- und Endverseuchung war der Brutinhalt der Zysten um durchschnittlich 21,7 % vermindert. (H.-G. Sander.)

cc) Für die Bekämpfung von Unkräutern, speziell Klettenlabkraut, in Roggen ist immer noch nicht der günstigste Spritztermin herausgefunden worden, an welchem einerseits beste Unkrautwirkung erzielt wird, andererseits der Roggen keine phytotoxischen Schäden erleidet. Es wurde daher geprüft, ob eine Winterspritzung zur Zeit des Dreiblattstadiums des Roggens für diesen gut verträglich ist. Zum Einsatz kamen ein CMPP-Präparat (2 l/ha) und ein TBA-Präparat (3,5 l/ha). Die Spritzungen erfolgten am 25. 1. (Dreiblattstadium) und am 20. 5. zum Zeitpunkt des Ährenschiebens. Der letztgenannte Termin war mehr von theoretischem Interesse, da einerseits zu dieser Zeit keine wirksame Unkrautbekämpfung mehr möglich ist, andererseits der Roggen in diesem Stadium besonders empfindlich auf eine Spritzung reagieren soll. Zur Zeit der 1. und 2. Spritzung herrschte frostfreies Wetter.

Wiederholungen Anzahl	Behandlung	Gesamtertrag dz/ha	Kornertrag dz/ha	Trockensubstanz %	1000-Korngewicht g
3	Unbehandelt	100,3	35,4	83,1	35,1
3	CMPP am 25. 1.	88,3	32,1	82,4	36,5
3	TBA am 25. 1.	86,3	29,6	82,8	35,6
2	Unbehandelt	102,5	35,4	83,1	35,1
2	CMPP am 20. 5.	104,8	36,1	82,0	36,5
2	TBA am 20. 5.	104,8	35,6	81,8	36,3

Aus der Tabelle ist zu ersehen, daß die Winterspritzung ohne Berücksichtigung der Unkrautwirkung zu Ertragsminderungen führt und daher ungeeignet ist. Erstaunlicherweise wurde die Spätspritzung von Roggen gut vertragen.

(H.-F. Lichte.)

b) Obstbau

aa) Graufäule der Erdbeere

Bei der Bekämpfung von Krankheiten und Schädlingen der Erdbeere konnten neue Erfahrungen gesammelt werden. So war die vorbeugende Spritzung gegen *Botrytis cinerea*, den Erreger der gefürchteten Graufäule, besonders an der Hauptsorte Senga Sengana, während der Blütezeit bei einer Aufwandmenge von 4,8 kg TMTD in 2400 l/ha bereits so wirksam, daß Fruchtspritzungen nicht mehr erforderlich waren. Auf die Notwendigkeit der hohen Aufwandmenge und der großen Flüssigkeitsmenge — zur besseren Verteilung des Wirkstoffes — wurden wir durch den Vergleich zweier Parallelversuche mit einer kleinen Motorspritze (100 l) und einer Feldspritze (800 l) aufmerksam gemacht. Auf der einen Seite

waren nun die *Botrytis*-Spritzungen wegen der hohen Ernteausfälle bis zu 70 % unumgänglich notwendig. Auf der andern Seite ließen unsere an frischen und tiefgekühlten Früchten durchgeführten Geschmackstests die Gefahr einer Aromaminderung durch einen chemischen Beigeschmack befürchten, sofern vor der Ernte außer der *Botrytis*-Spritzung auch noch Behandlungen gegen mehrere tierische Schädlinge (Erdbeermilbe, Erdbeerspinnmilbe, Wicklerraupen, Stecherarten) vor der Blüte notwendig werden. Der beste Ausweg wurde darin gefunden, die Erdbeermilbenbekämpfung ausschließlich in der Zeit nach der Ernte durchzuführen, da die Milbe erst dann den größten Schaden verursacht, und die Bekämpfung dafür zu verstärken. Durch die erste Milbenspritzung sofort nach der Ernte (noch im Juli) wird der Blütenknospenansatz für das nächste Jahr gesichert, und durch die zweite Spritzung im September wird die weitere Dezimierung der Milbenpopulation zur Gewährleistung einer ungeminderten nächstjährigen Vollernte erreicht.

(H. W. K. Müller.)

bb) Pflaumensägewespe

Bei der Prüfung von Mitteln gegen die Pflaumensägewespe erwiesen sich Präparate auf der Basis von Sevin (Pantrin und KWP 61), je 0,15%ig angewendet, als gleichzeitig sehr gut wirksam gegen die Mehlige Pflaumenblattlaus, welche auf diese Weise in einem Arbeitsgang bekämpft werden konnte.

(H.-F. Lichte.)

cc) Unkrautbekämpfung

In Anbetracht der Tatsache, daß die Industrie im Jahre 1958 bereits in Prospekten die Anwendung von CIPC zur Unkrautbekämpfung in Erdbeeren empfohlen hat, wurde nach bereits vorhergegangenen Tastversuchen ein größerer Versuch zur Unkrautbekämpfung bei 6 (1958/59) bzw. 8 (1959/60) Erdbeersorten angelegt. Die Spritzung erfolgte jeweils im November mit 5 bzw. 4 l/ha (1959). Das Ergebnis dieser Versuche zeigt, daß diese Methode der Unkrautbekämpfung in Erdbeeren nicht zu empfehlen ist: 1959 wurden auf den behandelten Parzellen bei allen Sorten im Vergleich zu „Unbehandelt" Mindererträge erzielt, die zwischen 83 % (Soltwedel) und 9 % (Regina) lagen. Zum Teil traten schwere Blattschäden (besonders bei Soltwedel) auf. Der durchschnittliche Minderertrag aller behandelten Parzellen betrug 1959 rund 50 %. Die Versuchsergebnisse von 1960 ergaben ein günstigeres Bild: Der Durchschnittsertrag aller behandelten Parzellen entsprach dem der gleich großen unbehandelten Fläche. Bei näherer Betrachtung erwies es sich aber, daß Mehrerträgen (durch die verminderte Unkrautkonkurrenz) bei einigen Sorten (Senga 242, Oberschlesien, Madame Lefèbre, Regina) Mindererträge bei empfindlicheren Sorten gegenüberstanden (Soltwedel, Macherauchs Frühernte, Direktor P. Wallbaum, Senga Sengana), so daß eine risikolose Anwendung von CIPC für den Praktiker nicht gegeben ist. Wollte man an Hand dieser Versuchsergebnisse die einzelnen Sorten nach ihrem Empfindlichkeitsgrad gegenüber CIPC-Behandlung in eine Aufstellung einordnen, so ergäbe sich folgende Reihenfolge der abnehmenden Empfindlichkeit: Soltwedel, Macherauchs Frühernte, Direktor P. Wallbaum, Senga Sengana, Madame Lefèbre, Oberschlesien, Regina, Senga 242. (H.-F. Lichte.)

c) Zierpflanzenbau

aa) Virosen

Im Verfolg der Untersuchungen über das Auftreten von Virosen an Zierpflanzen, besonders an Chrysanthemen, in Hamburger Gartenbaubetrieben wurden die im Jahre 1956 begonnenen Testungen fortgesetzt. In den meisten Fällen war in virusverdächtigen Pflanzen auch tatsächlicher Virusbefall nachzuweisen. Dabei handelte es sich in der Mehrzahl der Fälle wieder um *Cucumis Virus 1* st. Chrys. Noordam (bzw. Tomaten-Aspermievirus) und in etwa 30 % der Fälle um Virus b (Noordam). In einem Teil der untersuchten Chrysanthemensorten mit gestauchtem Wuchs wurde Gurkenmosaikvirus oder Virus b nachgewiesen. Die Untersuchungen zur Klärung der Frage, ob auch das echte Stauchevirus (engl. stunt) im Hamburger Gebiet auftritt, werden fortgesetzt. In Beständen von *Primula obconica* wurden neben dem Primelmosaikvirus noch weitere Virusarten festgestellt. (H. Kühne.)

bb) Unkrautbekämpfung

Das immer noch nicht befriedigend gelöste Problem der Bekämpfung von Unkräutern in Maiblumen wurde vor allem hinsichtlich der Pflanzenverträglichkeit weiterbearbeitet. Dreijährige Maiblumen eines Vierländer Betriebes, die im Vorjahre im April bzw. Anfang Juni bzw. zu beiden Terminen mit 12 l Prevenol 56 je ha behandelt worden waren, wurden im Frühjahr 1960 in einem Treibhaus unter Kontrolle abgetrieben. Im Vergleich zu Unbehandelt gab es bei allen Proben keine ins Auge fallenden Schäden. Lediglich die Proben von Pflanzen, die 1959 im Frühjahr bzw. im Frühjahr und Sommer, nicht aber ausschließlich im Sommer behandelt worden waren, zeigten beim Treiben eine etwas verzögerte Entwicklung und auch ein etwas geschwächtes Wachstum, das aber nicht zur Ableitung endgültiger Schlüsse berechtigt, sondern nur als Hinweis zu werten ist, entsprechende Versuche fortzuführen. (H.-F. Lichte.)

In Gladiolenkulturen (Sorte Johann Strauß) wurden folgende Unkrautmittel mit gutem Ergebnis eingesetzt: Prevenol 56 (12 l/ha), Hs 55 (5 l/ha), Hs 56 (8 l/ha), Hs 55 granuliert (200 kg/ha), Nexoval (8 l/ha) und Simazin (2 kg/ha). Hinsichtlich der Unkrautwirkung zeigten alle Mittel etwa gleichmäßig befriedigende Wirkung, wenn auch entsprechend dem Wirkstoffcharakter der einzelnen Präparate Unterschiede auftraten. Z. B. wurde das Franzosenkraut durch die CIPC-Präparate nicht vernichtet, durch die Carbamatpräparate dagegen recht gut. Flohknöterich und Windenknöterich wurden dagegen am besten durch CIPC bekämpft. Simazin zeichnete sich als einziges Präparat durch gute Wirksamkeit gegen Taubnessel aus. Vogelmiere, Weißer Gänsefuß und Hirtentäschel wurden durch alle Präparate mit gutem Erfolge bekämpft. Flächen, die nach der Bepflanzung mit Simazin behandelt wurden, zeigten in einjährigen Versuchen im Vergleich zu Unbehandelt ein verlustloses Austreiben der Gladiolenknollen. Bei den übrigen obengenannten Präparaten, welche alle in zweijährigen Versuchen zu jeweils denselben Knollen eingesetzt wurden, traten ebenfalls keine nachteiligen Wirkungen hinsichtlich des Austreibens der Knollen in Erscheinung. Auch das weitere Wachstum und die Blüte aller Gladiolen waren normal. (H.-F. Lichte.)

cc) Rosenmehltau

Zur Frage der zusätzlichen Anwendung von Netzmitteln bei der Bekämpfung des Rosenmehltaus wurde an zwei Sorten (Quebec und Madame Bouchée) das Mittel Karathane (0,05 %) unter teilweisem Zusatz des bekannten Netzmittels Pril eingesetzt. Unterschiede im Erfolg der Behandlung waren nicht zu erkennen. Trotz intensiver Spritzung war der Bekämpfungserfolg in jedem Falle nicht voll befriedigend. Das Netzmittel hatte keinen schädigenden Einfluß auf die Rosen.

(H.-F. Lichte.)

dd) Wirtelpilzwelke (Tracheomykosen) an Zier- und Gemüsepflanzen

Im Berichtsjahre wurden mehrjährige Untersuchungen über *Verticillium*-Tracheomykosen zum Abschluß gebracht. Vornehmlich wurde ihr Auftreten in Gartenbaukulturen untersucht, wo als Erreger *Verticillium dahliae* (Mikrosklerotien bildend) dominierte, während *V. albo-atrum* nur vereinzelt in Gemeinschaft mit *V. dahliae* gefunden wurde. Als Erreger der Meerrettichschwärze trat hauptsächlich eine Varietät von *V. dahliae* (*V. d.* var. *longisporum* C. Stark var. nov.) auf, die teilweise auch in Gemeinschaft mit der Grundart vorkam. Diese Varietät wurde bisher nur an Meerrettich festgestellt, ist aber — wie aus den Ergebnissen von Infektionsversuchen zu schließen ist — keinesfalls ausschließlich auf Meerrettich spezialisiert. Im Laufe der Untersuchungen wurden auch 11 neue Wirtspflanzen von *V. dahliae* nachgewiesen.

Im Gartenbaugebiet der Vierlande ist die Verseuchung der Böden mit *V. dahliae* zweifellos ein wichtiger Faktor im Bodenmüdigkeitskomplex. Das zunehmende Auftreten der Vertizilliose ist dort wesentlich auf die seit langem geübte einseitige Fruchtfolge von Frühkartoffeln, Erdbeeren und der anfälligen Tomatenlokalsorte ‚Vierländer Platte' zurückzuführen, wobei auch die Mehrzahl der außerdem angebauten Haupt- und Nebenkulturen anfällig sind.

Im Hamburger Raum sind bestimmte großblumige *Chrysanthemum-indicum*-Sorten durch die Krankheit besonders bedroht, während der Ausfall bei den kleinblumigen Sorten nicht so hoch ist. Auch in Kulturen der Freilandschnittstaude *Chrysanthemum maximum* entstehen im Vierländer Gebiet oft erhebliche Ausfälle durch die *Verticillium*-Welke. (C. Stark.)

ee) Kartoffelnematoden in Maiblumenkulturen

Um einen genauen Überblick über die Lage der von Kartoffelnematoden befallenen Anbauflächen in den für den Export wichtigen Maiblumenbetrieben der Vierlande zu erhalten, wurden bei der Entnahme der Bodenproben (eine Probe auf 100 qm) die Anbauflächen maßstabgerecht auf der Karte 1 : 5000 eingetragen, nach der Untersuchung auf eine Übersichtskarte gleichen Maßstabs übertragen und mit bunten Stecknadeln als „befallsfrei", „leicht" bzw. „schwer befallen" gekennzeichnet. Für diese Art der Untersuchung und Kartierung werden Arbeitsgruppen von 3 Mann mit Feldzirkel, Kartenbrett, Lineal im Maßstab 1 : 5000 und den entsprechenden Kartenblättern benötigt. Die Maßnahme hat sich hier bewährt, dürfte jedoch für größere Gebiete zu aufwendig sein.

ff) Vorratsschutz

Bezüglich der bei der Einfuhruntersuchung von Getreide und Preßrückständen der Ölgewinnung gesammelten Erfahrungen wird auf die untengenannte Veröffentlichung sowie auf den demnächst erscheinenden Jahresbericht des Staatsinstitutes für Angewandte Botanik Hamburg verwiesen. (H. Piltz.)

13. Veröffentlichungen

Müller, H. W. K.: Zum Auftreten und zur Bekämpfung von Erdbeerschädlingen in Norddeutschland. Anz. Schädlingskde. **33**. 1960, 99—101.

—, Betrachtungen zum Apfelmehltau-Problem in Norddeutschland. Gesunde Pflanzen **12**. 1960, 97—100.

Piltz, H.: Insekten in Einfuhrsendungen von Getreide und Preßrückständen der Ölgewinnung. Anz. Schädlingskde. **33**. 1960, 165—168.

Freie Hansestadt Bremen

Pflanzenschutzamt Bremen

Dienstherr: Der Senator für Wirtschaft und Außenhandel

Dienstbereich: Land Bremen

Anschrift: 28 Bremen, Am Wall 135; Tel. (04 21) 3 61 25 75

Leiter: Landw.-Rat Dr. Otto Noltenius

1. Überblick

Das Jahr 1960 demonstrierte wieder einmal die Abhängigkeit bei der Durchführung von Verhütungs- oder Bekämpfungsmaßnahmen im Pflanzenschutz vom Witterungsverlauf. Ausgesprochene Trockenperioden im Frühjahr, bis in den Juni hinein, hatten eine starke Vermehrung mehrerer Schadinsektenarten zur Folge, so daß die Bevölkerung in Landwirtschaft und Gartenbau besonders eindringlich auf die Notwendigkeit einer Bekämpfung aufmerksam gemacht werden mußte. Hatte dies anfangs im Obst- und großenteils auch im Gemüsebau gute Erfolgschancen, so verhinderten später abnorm starke Niederschläge in vielen Fällen die Durchführung von Bekämpfungsmaßnahmen. Als Beispiel ist der Kartoffelkäfer zu nennen, dessen 1. Generation sich stellenweise ungestört entwickelte, so daß die Sommerkäfer in bisher nicht beobachteten Mengen zur Überwinterung in den Boden gehen konnten. Die Arbeit des Amtes auf dem Gebiete des Zierpflanzenbaues litt zeitweilig darunter, daß nicht aufschiebbare Arbeiten auf anderen Gebieten und Ausfälle durch Krankheit ihre Ausführung verhinderten.

2. Organisation und Personalverhältnisse

a) Organisation

Organisatorische Änderungen sind für das Berichtsjahr nicht zu verzeichnen. Die Unterbringung des Pflanzenschutzamtes in neuen Räumen im Juli 1959, die nach der Neueinstellung von 4 Technikern für die Pflanzenquarantäne nicht mehr hinausgeschoben werden konnte, hat sich auf die Arbeit günstig ausgewirkt. Gegenüber den früheren 3 Räumen verfügt das Amt jetzt über 7 Räume, so daß nicht nur für das Personal ausreichend Platz zur Verfügung steht, sondern auch Raum vorhanden ist für die Bücherei, die Laboratoriumseinrichtung und die Unterbringung von Mitteln, Geräten und sonstigem Arbeitsmaterial.

b) Personalverhältnisse

Der Personalbestand des Pflanzenschutzamtes zeigte am 31. Dezember 1960 folgendes Bild:

	Wissen-schaftl. Dienst	Technischer Dienst		Ver-waltungs-dienst	Sonstige (ohne Raum-pflege)
		Pflanzen-schutz	Pflanzen-beschau		
Pflanzenschutzamt	2	1	5	1	1
davon					
beamtet	1	—	—	—	—
aus Bundesmitteln	—	1	—	—	—

Außerdem werden nach Bedarf 45 freiberufliche Pflanzenbeschauer beschäftigt.

3. Ausbildung von Fachkräften für den Pflanzenschutz

Entfällt.

4. Tagungen und Besuche

Entfällt.

5. Melde- und Warndienst

Auf die laufende Überwachung der Kulturen als wichtigste Grundlage des Melde- und des Warndienstes wurde besonderes Gewicht gelegt.

6. Öffentliche Aufklärung

Durch eine in kurzen Abständen den jahreszeitlichen Erfordernissen angepaßte, ständige Ausstellung beim Landesverband der Kleingärtner und Kleinsiedler wurde diesem in Bremen besonders großen Interessentenkreise die Möglichkeit gegeben, durch Anschauung laufend Wissenswertes über den Pflanzenschutz zu erfahren.

Während der Vegetationszeit wurden der Presse laufend aktuelle Mitteilungen über Pflanzenschutzmaßnahmen zugeleitet, die allerdings in einigen Fällen nicht oder verspätet veröffentlicht wurden.

Die Vortragstätigkeit wurde eingeschränkt, weil den Bauern nur im Winter Zeit dafür zur Verfügung steht und die Erfahrung gelehrt hat, daß durch den langen zeitlichen Abstand zwischen dem Vortrag und der Möglichkeit der praktischen Anwendung des Gehörten der Erfolg nur gering ist.

7. Auskunft und Beratung

Der Schwerpunkt der Beratung lag in der Abfertigung von Besuchern und der Beantwortung telefonischer Anfragen. Daneben wurden gelegentlich der Überwachung der Kulturen und der Bodenprobenentnahmen für die Untersuchung auf Kartoffelnematoden zahlreiche Auskünfte erteilt.

8. Überwachungsaufgaben nach dem Pflanzenschutzgesetz

Um etwaige Einschleppung der Mittelmeerfruchtfliege und der San-José-Schildlaus rechtzeitig abriegeln zu können, wurden die in Betracht kommenden Gartenbaugebiete stichprobenweise auf Befall untersucht. — Kartoffelkrebs wurde in keinem Falle festgestellt. — Die Lohnsaatbeizstellen wurden verordnungsgemäß überwacht.

Neue Rechtsvorschriften über Pflanzenschutz wurden landesseitig nicht erlassen.

9. Amtliche Pflanzenbeschau

a) Einfuhr

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Früchte	516	41 279 285
Lebende Pflanzen, Blumenzwiebeln und -knollen	39	788
Schnittblumen	437	27 169
Kartoffeln	6	110 805
Holz	1	150
Getreide, Hülsenfrüchte und Preßrückstände der Ölgewinnung	2 113	959 757 816
Insgesamt	3 112	1 001 176 013

Zurückweisungen von Sendungen sind im Berichtsjahre nicht erforderlich gewesen.

Auflagen wurden erteilt für:

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Getreide	306	117 519 913

b) Ausfuhr

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Lebende Pflanzen einschl. Stecklinge, Edelreiser, Blumenzwiebeln und -knollen	54	13 155
Obst und Gemüse	1	189
Sämereien einschl. Getreide	15	5 142 346
Sonstiges *)	236	3 393 362
Insgesamt	306	8 549 052

*) Torfmull, Rohtabak, Rohjute, Balsaholz, Haferflocken, Maismehl, Schilfrohrmatten, Peddigrohr, Seemoos, Verpackungskisten (*Sirex*).

c) Durchfuhr nach Berlin

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gesamtgewicht in kg
Lebende Pflanzen einschl. Stecklinge, Edelreiser, Blumenzwiebeln und -knollen	3	2 995
Obst und Gemüse	667	6 829 078
Sämereien einschl. Getreide	1	25 000
Insgesamt	671	6 857 073

10. Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln

Mittel gegen bzw. für	Hauptprüfung	Vorprüfung	Sonderprüfung
Tierische Schädlinge			
Überwinternde Obstbaumschädlinge	8		
Beißende und saugende Insekten		1	
Gemüsefliegen	4		
Pilzkrankheiten			
Phytophthora infestans an Tomaten		1	
Kohlhernie	1		
Weizensteinbrand	47		
Haferflugbrand	70		
Unkräuter			
in Erdbeeren	1		
in Rüben	2		
auf Wegen und Plätzen	2		
Sonstige Präparate			
Keimhemmungsmittel bei Wirtschaftskartoffeln	4		
Vorzeitige Entblätterung bei Obstgehölzen	2		
Sonderversuch mit dem nematodenresistenten Kartoffelstamm 18/53			1

11. Reihenuntersuchungen

Die systematische Untersuchung der für den Kartoffelbau verwendeten Böden auf Befall durch Kartoffelnematoden wurde fortgesetzt. Im Berichtsjahre wurden nach dem Kirchnerschen Trichterverfahren 1004 Bodenproben untersucht. Bei 51 % der Proben wurde Befall festgestellt, und zwar zu 20 % schwerer und zu 80 % mäßiger Befall nach dem internationalen Maßstab. Die starke Verseuchung findet sich fast ausschließlich in Klein- und Nebenerwerbssiedlungen.

12. Erfahrungen und Versuche

Entfällt.

13. Veröffentlichungen

In den Tageszeitungen und in der „Bremer Landwirtschaftlichen Rundschau“ wurden Beiträge zu jeweils aktuellen Pflanzenschutzthemen veröffentlicht. Ferner wurde dem Jahrbuch der Kleingärtner und Kleinsiedler wie bisher ein längerer Aufsatz zur Verfügung gestellt.

Land Saarland

Pflanzenschutzamt Saarbrücken

Dienstherr: Landwirtschaftskammer für das Saarland

Dienstbereich: Land Saarland

Anschrift: 66 Saarbrücken 3, Lessingstraße 12; Tel. (06 81) 6 55 21

Leiterin: Dr. Dora Klauß

1. Überblick

Das Jahr 1960 war zu mild, hatte keinen richtigen Winter und einen zu regenreichen Sommer und Herbst. Das Saarland weist 1038 mm Niederschläge auf und übertrifft damit das Jahresmittel von 790 mm im Südwesten der Bundesrepublik um 125 %.

Diese Witterungsverhältnisse beeinflußten die gesamte Pflanzenentwicklung, insbesondere Reife und Ernte, nicht unerheblich, und zwar überwiegend ungünstig. Das Krankheits- und Schädlingsauftreten war dementsprechend hoch und mitunter überraschend. Die Durchführung der Schädlingsbekämpfungsmaßnahmen wurde unter diesen Verhältnissen sehr erschwert und viele Anbauer auch entmutigt, die Spritz- oder Stäubemaßnahmen immer wieder zu wiederholen.

2. Organisation und Personalverhältnisse

An dem inneren Aufbau des Pflanzenschutzamtes hat sich im Berichtsjahre nicht viel gegenüber dem Vorjahre geändert. Es wurde mit der Einrichtung eines Laboratoriums und den damit verbundenen baulichen Veränderungen begonnen.

Die Dienststelle ist außer mit der Leiterin mit einer Bürokraft und seit Ende Oktober 1960 auch mit einem Techniker (Grüner Plan) besetzt. Dazu kommt der weitere Ausbau der Besetzung der Amtlichen Pflanzenbeschau, der durch die Inbetriebnahme der deutsch-französischen Gemeinschaftsbahnhöfe in Apach, Forbach und Saareinsming erforderlich wurde. Insgesamt sind 9 Sachverständige für die Pflanzenbeschau inzwischen eingestellt worden. Ferner ist noch 1 Bisamjäger zu erwähnen, dem die Bisamrattenbekämpfung im gesamten Saarland obliegt (s. 313).

Abgesehen von der Beschaffung einer Laboratoriumsausrüstung ist noch der Erwerb einiger neu erschienener Fachbücher für die Bibliothek zu erwähnen.

3. Ausbildung von Fachkräften für den Pflanzenschutz

Die technische Assistentin, die im Rahmen der Pflanzenbeschau eingesetzt ist, wurde für 3 Wochen an die Biologische Bundesanstalt in Braunschweig zur Einarbeitung in die neueren Arbeitsmethoden abgeordnet.

Die Leiterin der Dienststelle nahm an einer Unterweisung über Obstvirosen im Institut für Obstkrankheiten der Biologischen Bundesanstalt in Heidelberg sowie an einem Nematodenkurs am Institut für Hackfruchtkrankheiten und Nematodenforschung in Münster (Westf.) teil.

4. Tagungen und Besuche

Neben der Teilnahme der Leiterin des Pflanzenschutzamtes an der 20. Arbeitssitzung des Deutschen Pflanzenschutzdienstes in Berlin-Dahlem (3.—4. 2. 1960) ist ihre Teilnahme an der von der EPPO veranstalteten Internationalen Konferenz zur Bekämpfung der Bisamratte in Brüssel zu erwähnen, bei der die Bundesrepublik Deutschland nur durch sie vertreten war. Anwesend waren außerdem Vertreter der Länder Belgien, Dänemark, Frankreich, Luxemburg und Niederlande.

5. Melde- und Warndienst

Vom Frühjahr 1960 an wurde im Saarland ein W a r n d i e n s t eingerichtet, und zwar, weil es an den notwendigen Beobachtern und Beobachtungsmöglichkeiten fehlt und auch bei der Dienststelle keine entsprechenden Arbeitskräfte vorhanden sind, in Zusammenarbeit mit dem Landespflanzenschutzamt Mainz. Die gebiets- und anbaumäßigen Verhältnisse in gewissen Teilen von Rheinland-Pfalz, besonders im angrenzenden Hunsrück und in der Westpfalz, decken sich mit den saarländischen, so daß auf diese Weise, also durch Überlassung der Warnmeldungstexte, ein erster Schritt auf diesem Pflanzenschutzgebiet getan werden konnte. Die Abonnentenzahl lag zunächst bei etwa 250.

6. Öffentliche Aufklärung

Beiträge in den beiden saarländischen F a c h z e i t s c h r i f t e n (Unser Garten; Saarländisches Bauernblatt) sowie in der Tagespresse erschienen im Laufe des Jahres allmonatlich, teilweise bebildert. Mit Vertretern des R u n d f u n k s wurden verschiedentlich Reportagen über Pflanzenschutzfragen gemacht. Die Leiterin des Pflanzenschutzamtes hielt wiederholt L i c h t b i l d e r v o r t r ä g e bei Obst- und Gartenbauvereinen und Landfrauenvereinen. Sie wirkte außerdem bei den V o r b e r e i t u n g s k u r s e n für die Landwirtschaftsgehilfen- und -meisterprüfung mit. Ferner erfolgte an 7 Orten eine S c h u l u n g der Pflanzenschutzberichterstatter.

7. Auskunft und Beratung

Die mündlichen und schriftlichen Auskünfte über Pflanzenkrankheiten und -schädlinge spielten weiterhin eine große Rolle in dem dichtbesiedelten Industriegebiet, dessen Bewohner sich vor allem in Fragen der Schädlingsbekämpfung in ihren Gärten oder Feldparzellen häufig an das Pflanzenschutzamt wenden und um Aufklärung bitten.

8. Überwachungsaufgaben nach dem Pflanzenschutzgesetz

Im Berichtsjahre wurden folgende Rechtsvorschriften neu erlassen:

a) Verordnung betreffend Aufhebung der Verordnung zur Ergänzung des § 2 des Jagdgesetzes für das Saarland vom 8. November 1957 (Amtsbl. S. 1099) und Änderung der Verordnung über Jagd- und Schonzeiten vom 1. März 1960 (Amtsbl. S. 150) vom 15. Juli 1960.
Es handelt sich um die Aufhebung des durch die angeführte Verordnung vom 8. 11. 1957 verfügten Jagdschutzes für die Nutria.

b) Erlaß betreffend die Verwendung Phosphorwasserstoff entwickelnder Mittel zur Wühlmausbekämpfung. Vom 18. August 1960. (Amtsbl. d. Saarlandes, Nr. 64 vom 26. 8. 1960, S. 625). (Amtl. Pfl.schutzbest. N. F. **14.** 1960, 169—170.)

c) Polizeiverordnung über den Verkehr mit giftigen Pflanzenschutzmitteln. Vom 22. August 1960. In der Fassung der Berichtigung (ohne Datum). (Amtsbl. d. Saarlandes, Nr. 69 vom 17. September 1960, S. 659 und Nr. 81 vom 26. Oktober 1960, S. 817.) (Amtl. Pfl.schutzbest. N. F. **15.** 1961, 81—90.)

d) Polizeiverordnung über den Handel mit Giften. Vom 30. Dezember 1960. (Amtsbl. d. Saarlandes, Nr. 2 vom 14. Januar 1961.) (Amtl. Pfl.schutzbest. N. F. **15.** 1961, 91—111.)

Die San-José-Schildlaus ist in unserem Gebiet seit einer Reihe von Jahren nicht mehr festgestellt worden.

Kartoffelkrebsherde wurden im Saarland bisher nicht ermittelt.

9. Amtliche Pflanzenbeschau

Am 17. 1. 1960 endete mit der Inbetriebnahme der deutsch-französischen Gemeinschaftsbahnhöfe in Saargemünd-Saareinsming, Forbach und Apach auf französischem Boden und Saarbrücken-Hauptgüterbahnhof sowie Überherrn auf saarländischem Boden das zunächst mit dem Tage X (6. 7. 1959) eingerichtete Provisorium der Abfertigung aller Einfuhren über die beiden erstgenannten Grenzbahnhöfe in Saarbrücken und der Beibehaltung der Abfertigungen in Wincheringen und Ehrang für die Moselstrecke (heute Apach). Die Arbeit auf den französischen Grenzbahnhöfen, besonders an den nachts eintreffenden Eilgüterzügen, war während des ganzen Jahres durch fehlende Rampen, ungünstige Lichtverhältnisse und eine ungenügende Zahl von Vorführern stark behindert. Am zweckmäßigsten ist der Grenzbahnhof in Apach eingerichtet. Dort finden jedoch keine Nachtabfertigungen statt. Von den Gemeinschaftsbahnhöfen aus werden gleichzeitig noch eine Anzahl von Straßenübergängen mitbetreut sowie je ein weiterer Bahnhof, wo nicht regelmäßig Waren eintreffen, so daß sich der Einsatz dauernd dort stationierter Sachverständiger rentiert. Der Katalog der saarländischen Einlaßstellen ist aus der 3. und 4. Änderungsverordnung zur Pflanzenbeschauverordnung zu ersehen (s. Amtl. Pfl.schutzbest.). Der Versand der Rivierablumen in besonderen, bis Saarbrücken laufenden Kurswagen machte im Laufe des Jahres schon früh die Öffnung von Saarbrücken-Expreßgut als Einlaßstelle nur für Blumen erforderlich. Durch 9 hauptamtlich in der Pflanzenbeschau tätige Sachverständige wird die Arbeit an den Grenzen durchgeführt. Um eine Behebung der oben angedeuteten Erschwernisse bei der technischen Durchführung der Pflanzenbeschau an den ausländischen Einlaßstellen zu erreichen und dadurch unliebsame Verzögerungen zu vermeiden, die sich auf die Einhaltung der Saarvertragsbestim-

mungen ungünstig auswirken könnten, wurden im Laufe des Jahres wiederholt Verhandlungen und Besprechungen zwischen Vertretern der Deutschen Bundesbahn (DB), der französischen Eisenbahnen (SNCF), der Regierung des Saarlandes, dem Pflanzenschutzamt Saarbrücken und unter Umständen auch unter Hinzuziehung der zuständigen Beamten des Bundesernährungsministeriums, insbesondere von Landw.-Rat Dr. W. Finkbein, gepflogen. Leider war bis zum Jahresende von einer wesentlichen Besserung noch nicht viel zu merken.

Art und Zahl der abgefertigten Sendungen für Ein- und Ausfuhr sowie der Zurückweisungen und der durchgeführten Entseuchungen sind aus den nachstehenden Aufstellungen zusammengefaßt für alle Einlaßstellen zu ersehen:

a) Einfuhr

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Früchte	7 693	77 303 212
Lebende Pflanzen, Blumenzwiebeln und -knollen	155	198 907
Schnittblumen	2 771	375 236
Hopfenblüten	1	10 000
Kartoffeln und Mostobst	2 072	26 971 012
Getreide, Hülsenfrüchte und Preßrückstände der Ölgewinnung	3 557	72 981 062
Insgesamt	16 249	177 839 429

Zurückweisungen

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Obst und Südfrüchte (San-José-Schildlaus, Mittelmeerfruchtfliege, Pfirsichtriebbohrer, Pfirsichwickler)	47	292 934
Schnittblumen (Nelkenwickler)	67	6 334
Kartoffeln (fehlende Zeugnisse)	3	45 000
Getreide (Kornkäfer, Getreideschmalkäfer, Leistenkopfplattkäfer) und Hülsenfrüchte (Samenkäfer)	38	696 655
Insgesamt	155	1 040 923

Entseuchungen wurden bei 27 Sendungen mit einem Gesamtgewicht von 137 064 kg durchgeführt.

b) Ausfuhr

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Sämereien	15	468
Kartoffeln nach West-Berlin	15	278 870
Obst und Gemüse (davon nach West-Berlin 11)	17	158 891
Lebende Pflanzen	18	6 438
Eichenbretter (Schweiz)	38	1 616 035
Insgesamt	103	2 060 702

Soweit nicht schon in der Tabelle erwähnt, waren die Empfangsländer Frankreich, Tschechoslowakei, Dänemark, Belgien und Italien.
Im Zusammenhang mit den Vereinbarungen des Saarvertrages werden für Ausfuhren nach Frankreich meist keine Gesundheitszeugnisse verlangt, um den Warenaustausch zu erleichtern.

10. Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln und -geräten

An der amtlichen Mittelprüfung konnte sich das Pflanzenschutzamt nicht beteiligen, da es an den personellen und technischen Möglichkeiten mangelt.

In einem Falle wurde in Zusammenarbeit mit einem Gartenbauinspektor die Vorprüfung eines französischen innertherapeutischen Mittels durchgeführt, das gegen saugende Insekten wirksam ist und eine günstige Nebenwirkung gegen die Obstmade aufweist.

11. Reihenuntersuchungen

Die ersten Vorbereitungen für die zukünftigen Nematodenuntersuchungen wurden in die Wege geleitet, nachdem ein Techniker aus Mitteln des Grünen Plans der Bundesregierung gegen Ende des Berichtsjahres eingestellt werden konnte. — Im übrigen gilt das in Abschn. 10 Gesagte.

12. Erfahrungen und Versuche

a) Bisamrattenbekämpfung

Das Saarland arbeitet mit einem hauptamtlich angestellten Bisamjäger, der mit einem Boot, den notwendigen Fallen und sonstigem Zubehör ausgerüstet ist. Er hat seine Tätigkeit am 1. 11. 1959 begonnen und sich im Berichtsjahre mit den Verhältnissen an den saarländischen Gewässern weiter vertraut gemacht. Die Arbeit wurde durch die häufigen und oft reichlichen Niederschläge sehr erschwert,

da sich der Wasserstand, besonders an den fließenden Gewässern, oft über Nacht erheblich änderte und durch Unfängischmachen der aufgestellten Köderfallen nicht die erwarteten Ergebnisse zeitigte. Im Januar und April/Mai 1960 hat der Bundesbisamoberjäger Rother den saarländischen Bisamjäger je 3—4 Wochen bei der Fangtätigkeit unterstützt.

Das gesamte Saarland ist von der Bisamratte befallen. Die größte Befallsdichte ist nach wie vor im westlichen Teil des Landes festzustellen. Es macht sich jedoch bemerkbar, daß in dem benachbarten französischen Département Moselle, wenn auch nicht systematisch, so doch etwas stärker als bisher der Bisamratte nachgestellt wird. Gegen Ende des Jahres, im November, gelang es, durch Vermittlung des französischen Konsulates in Saarbrücken Fühlung mit den zuständigen Stellen des Dép. Moselle aufzunehmen. Am 14. 11. 1960 war zunächst an der Mosel in Perl eine Besprechung anberaumt worden, an der Vertreter von Rheinland-Pfalz, Frankreich und Luxemburg sowie als Gast auch der zuständige Vertreter der belgischen Provinz Luxembourg teilnahm. Eine anschließende Besichtigung der Bisambefallsgebiete an der Nied auf dem benachbarten französischen Gebiet führte infolge von starkem Hochwasser nicht zu dem gewünschten Ergebnis, brachte aber eine Kontaktaufnahme mit dem dort neuerdings zuständigen Bisamjäger zustande. — Sehr erfreulich gestaltet sich dagegen weiterhin die deutsch-luxemburgische Zusammenarbeit bei der Bisamrattenbekämpfung zwischen Rheinland-Pfalz, dem Saarland und Luxemburg an dem gemeinsamen Grenzfluß Mosel. Bei 3 Einsätzen im April, Juni und Oktober 1960 wurden insgesamt auf der kleinen saarländischen Moselstrecke von insgesamt etwa 10 km 119 Bisamratten gefangen.

Im nördlichen Teil des Landes konnte die Bisamratte vereinzelt über die Nahe nach Rheinland-Pfalz vordringen.

Die ersten Jungtiere wurden gegen Mitte Mai gefangen. Im ganzen wurden 3 Würfe festgestellt. Die Zahl der Embryonen wurde im Berichtsjahre noch nicht ermittelt. Das ist aber vom Frühjahr 1961 an geschehen.

Im Berichtszeitraum wurden im Saarland insgesamt 1644 Bisamratten zur Strecke gebracht, soweit die Fänge gemeldet wurden. Der Bisamjäger erlegte davon 1223 Tiere. Im Februar 1960 wurde die bis dahin übliche Prämienzahlung für nachweislich erlegte Bisamratten seitens der Regierung eingestellt. Daher wurden auch nicht mehr so viele Bisamratten durch die Mithilfe der Bevölkerung erlegt, bzw. wo es geschah, wurde es nicht gemeldet.

An manchen saarländischen Gewässerstrecken, besonders an der mittleren Saar und der Nied, wird die Bisamfangtätigkeit durch die Anwesenheit der Nutria (Sumpfbiber) erheblich behindert. Zugeschlagene Bisamrattenfallen mit Schnurrhaaren dieser Tiere legen Zeugnis von den Urhebern ab. Dazu kommen noch Schäden an landwirtschaftlichen Kulturen, insbesondere auf Rübenfeldern, aber auch schwere Ufereinbrüche, vor allem an der Niedmündung, wo nach Hochwasser von Saar und Nied große Kolke entstanden sind. Es ist unseren Bemühungen gelungen, daß der seit dem 8. 11. 1957 bestehende Jagdschutz für die Nutria wieder aufgehoben wurde, so daß dieses Tier nun jederzeit gefangen werden kann.

b) Blauschimmelkrankheit des Tabaks

Der sowieso unbedeutende saarländische Tabakanbau ist durch das Auftreten des Blauschimmels derartig stark betroffen worden, daß wohl in Zukunft diese Sonderkultur nicht mehr angebaut werden wird.

c) Obstvirosen

Im Berichtsjahre wurden im Saarland erstmalig Viruskontrollen in den vier größten saarländischen Baumschulen durchgeführt. Es wurde nur schwacher Befall ermittelt, und zwar waren am meisten vertreten Ring- und Bandmosaik bei Steinobst und etwas Apfelmosaik. Drei der Baumschulbesitzer ließen die kranken Bäume abknicken oder taten es selbst sofort. In einem Falle wurde die anfangs gegebene Zustimmung zum Abknicken wieder zurückgezogen. Bleiglanz war stellenweise etwas stärker vertreten.

Größere Bekämpfungsaktionen, die geschlossen unter Leitung des Pflanzenschutzamtes durchgeführt wurden, standen im Berichtsjahre nicht an.

13. Veröffentlichungen

Die Artikel, die in der Fachpresse veröffentlicht wurden, sind bereits in Abschn. 6 (S. 310) erwähnt.

Land Berlin

Pflanzenschutzamt Berlin

Dienstherr: Senator für Wirtschaft und Kredit, Geschäftskreis Ernährung

Dienstbereich: Berlin (West) mit 12 Bezirken

Anschrift: 1 Berlin-Grunewald 1, Altkircher Straße 1–3;

Tel. (03 11) 84 32 81 (7 15) oder (7 14)

Leiter: Wiss. Rat Dr. Gottfried Fichtner

1. Überblick

Entfällt.

2. Organisation und Personalverhältnisse

Im Kalenderjahr 1960 traten in organisatorischer und personeller Hinsicht keine wesentlichen Veränderungen ein. Eine Zusammenstellung aller Mitarbeiter wurde im Jahresbericht 1959 (S. 230) gebracht. Die Herren Dipl.-Gärtner Dr. Hermann Jaenichen, der, an sich zum Senator für Volksbildung gehörig, nur kurze Zeit am Pflanzenschutzamt tätig war, und Dipl.-Landw. Max-Robert Lehmann, Landw.-Rat z. Wv. (aus Bonner Mitteln), kamen zum Senator für Wirtschaft und Kredit, Geschäftskreis Ern. Abt. III; das Pflanzenschutzamt verlor durch ihre Abberufung zwei sehr tüchtige und geschätzte Mitarbeiter.

3. Ausbildung von Fachkräften für den Pflanzenschutz

Entfällt.

4. Tagungen und Besuche

Entfällt.

5. Melde- und Warndienst

Warnungen und Hinweise wurden durch das „Mitteilungsblatt des Landesverbandes Gartenbau und Landwirtschaft Berlin e. V.“, das Organ des Zentralverbandes der Kleingärtner, Siedler und bodennutzenden Grundbesitzer e. V. „Der Kleingärtner und Siedler“, durch die Tagespresse und mit Hilfe des Landfunks verbreitet. Bei besonders wichtigen Krankheiten und Schädlingen erfolgt die Verbreitung der Warnungen durch Rundschreiben in Form von Vervielfältigungen. Diese gingen den Fachberatern des Zentralverbandes, gewerblichen

Obstanbauern, interessierten Gartenbesitzern und im Bedarfsfalle auch der landwirtschaftlichen Praxis zu. Im Zusammenhang mit der Durchführung des Warndienstes spielt in Berlin die fernmündliche Benachrichtigung eine Rolle.

6. Öffentliche Aufklärung

Im Berichtsjahre wurden 27 Vorträge vor Kleingärtnern und Siedlern gehalten, wobei besonderer Wert auf die Schulung der Fachberater des Zentralverbandes der Kleingärtner, Siedler und bodennutzenden Grundbesitzer e. V. gelegt worden ist (Winterfachberatungen 1959/60 und 1960/61 sowie Sommerfachberatung 1960). Dr. H.-P. Plate unterrichtete an der Gartenbauschule Berlin sowie im Rahmen der Abendkurse zur Vorbereitung der Gärtnermeisterprüfung im gärtnerischen Pflanzenschutz (Zierpflanzenbau, Landschaftsgärtnerei, Baumschulwesen), referierte an einem Ausspracheabend des Bundesgesundheitsamtes (am 24. 2. 1960) über „Das Jahr 1959 im Berliner Pflanzenschutz" und anläßlich des 11. Verbandstages des Deutschen Schädlingsbekämpferverbandes in Berlin (am 27. 5. 1960) über das Thema „Pflanzenschutz in Großstädten"; für die Zeitschrift „Der Kleingärtner und Siedler" schrieb er monatlich je 1 pflanzenschutzlichen Beitrag. Für Siedlergemeinschaften wurden an Sonntagen 6 Gartenbegehungen veranstaltet, bei denen wichtige Krankheiten und Schädlinge an Obst- und Gemüsekulturen sowie an Zierpflanzen demonstriert und einschlägige Verhütungs- bzw. Bekämpfungsmaßnahmen besprochen wurden. Fachvorträge sind ferner vor dem Erwerbsgärtnerverein Berlin-Süden, dem Deutschen Junggärtnerbund und der Gartenbauschule Berlin gehalten worden. Die Beratungsstelle für Gartenbau und Landwirtschaft veröffentlichte monatlich im „Mitteilungsblatt des Landesverbandes Gartenbau und Landwirtschaft Berlin e. V." zeitgerechte ausführliche Kulturrichtlinien für den Zierpflanzenbau unter Glas und im Freiland, in denen im Einvernehmen und nach Absprache mit dem Pflanzenschutzamt auch pflanzenschutzliche Empfehlungen enthalten waren. Seit November 1960 erscheinen in zwangloser Folge unter der Überschrift „Gesunde Pflanzen durch Pflanzenschutz" aktuelle Hinweise des Pflanzenschutzamtes für den Blumen- und Zierpflanzensowie den Gemüsebau im gleichen Organ.

Der Landfunk führte über die Durchgabe von Meldungen im Rahmen des Warndienstes hinaus 5 Gespräche mit Sachbearbeitern des Pflanzenschutzamtes.

Auf der „Grünen Woche 1960" war der Ausstellungsstand des Pflanzenschutzamtes Berlin erstmalig der „Amtlichen Pflanzenbeschau" im Zusammenhang mit dem „Internationalen Grünen Markt" gewidmet. Es wurden in Anlehnung an die „Pflanzenbeschauverordnung" alle wesentlichen Quarantänekrankheiten und -schädlinge lebend bzw. präpariert sowie in bildlicher Darstellung gezeigt.

7. Auskunft und Beratung

Mit Ausnahme des Sonnabends ist das Pflanzenschutzamt jeden Tag von 7.45 bis 16.45 Uhr für den Publikumsverkehr geöffnet, wobei die Beratung grundsätzlich kostenlos erfolgt. Sehr viele Auskünfte werden fernmündlich und auf schriftlichem Wege erteilt. Auch ohne besondere Aufforderung durch die Betriebsinhaber finden Besuche der Zierpflanzenbetriebe und Obstanlagen statt, um über den Gesundheitszustand der Kulturen orientiert zu sein. Wo es die Klärung der

Schadensfälle verlangt, werden Ortsbesichtigungen ebenso in Klein-, Siedler- und Hausgärten vorgenommen. Die öffentliche Grünplanung tritt häufig mit Fragen an das Pflanzenschutzamt heran.

Hervorgehoben sei, daß auf dem verhältnismäßig engen Raum des Landes Berlin der Kontakt mit der Praxis sehr gut ist.

8. Überwachungsaufgaben nach dem Pflanzenschutzgesetz

a) Viruskrankheiten der Obstgehölze

Es sind 14 Baumschulen und 1 Erwerbsobstanlage besichtigt worden. Die Überwachung erstreckte sich nicht nur auf die Feststellung von Obstvirosen, sondern gleichzeitig auch auf die Beurteilung des allgemeinen Gesundheitszustandes. Sämtliche Baumschulen der freien Wirtschaft, die sich mit der Anzucht von Obstgehölzen befassen, wurden berücksichtigt. In keinem der besuchten Betriebe sind bei Jungpflanzen und Fertigware Symptome von Viruskrankheiten festgestellt worden. Ebenso ließ die aus dem Bundesgebiet bezogene Handelsware keine Anzeichen eines Virusbefalls erkennen.

Das Sauerkirschen-Enationenvirus (Stecklenberger Krankheit) konnte an Hand der Symptome (Enationen) an zwei 10- bis 12jährigen Schattenmorellen sowie an mehreren Bäumen eines 8jährigen Quartiers der gleichen Sorte in einem Baumschulbetrieb nachgewiesen werden. Es handelte sich aber nicht um Verkaufsware. Ferner zeigte eine Anzahl von Schattenmorellen der in die Überwachung einbezogenen Erwerbsobstplantage ebenfalls das Sauerkirschen-Enationenvirus. Die Bäume gehören zu einer im Frühjahr 1953 angelegten Plantage. An einem 4jährigen Apfel der Sorte „Roter Boskoop" des Obstbaubetriebes war das Schadbild des Apfelmosaiks sichtbar. Der Baum ist aus einer süddeutschen Baumschule bezogen worden.

Als virusähnliche Erscheinungen sind Blattverbildungen an Johannisbeerbüschen der Sorte „Heros" anzusprechen, die verschiedentlich in der Obstanlage zu sehen waren. Es könnte sich bei diesen Symptomen um Knospenmutationen handeln.

b) San-José-Schildlaus

Die unter a) aufgeführten Betriebe werden alljährlich auf San-José-Schildlausbefall überprüft, doch ist der Schädling in Berlin bisher nicht festgestellt worden.

c) Vorratsschutz

Die Bevorratung Berlins mit Ernährungsgütern ist auch 1960 erweitert worden. Um Befall der Nahrungsmittelreserven mit Vorratsschädlingen möglichst frühzeitig festzustellen, wurden 100 Großlagerräume und 70 kleinere Lagerhäuser überwacht. Ferner zogen auch private Lebensmittelbetriebe das Pflanzenschutzamt häufig zu Rate.

9. Amtliche Pflanzenbeschau

Hinsichtlich der Organisation der Amtlichen Pflanzenbeschau in Berlin sei, zugleich um Wiederholungen in den alljährlichen Berichten zu vermeiden, auf die Situationsschilderung im Jahresbericht für 1959, S. 245—246, verwiesen.
Eine Übersicht über die im Jahre 1960 abgefertigten Ein- und Ausfuhrsendungen gibt die folgende Zusammenstellung:

a) Einfuhr

Herkunftsland	Lebende Pflanzen einschl. Stecklinge, Edelreiser, Blumenzwiebeln und -knollen		Schnittblumen, Bindegrün und andere frische Pflanzenteile		Gemüse, Kartoffeln und Mostobst		Südfrüchte und Obst außer Mostobst		Getreide, Hülsenfrüchte und Preßrückstände der Ölgewinnung		Summe	
	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Algerien	1	16					1	20			2	36
Belgien	2	2	3	108	1	10	14	421			20	541
Dänemark	24	2 760	767	40 327							791	43 087
Frankreich	1	5	22	1 426	5	206	3	188			31	1 825
Großbritannien			3	24							3	24
Guatemala	1	91									1	91
Indien	3	12									3	12
Israel							3	160			3	160
Italien	2	120	2	413			15	273			19	806
Kanada	1	6									1	6
Libanon							1	23			1	23
Niederlande	244	38 493	7 386	434 499	1	150			3	413 070	7 634	886 212
Österreich	4	13									4	13
Peru	1	9									1	9
Polen			1	18	1	5			1	10 000	3	10 023
Schweden	1	1			1	6					2	7
Schweiz	7	20									7	20
Spanien			102	12 095							102	12 095
Ungarn									3	332 400	3	332 400
USA	18	848									18	848
Zurückweisungen												
Niederlande	2	1 071									2	1 071
Schweiz					1	5					1	5
USA	1	38									1	38

b) Ausfuhr

Empfangsland	Lebende Pflanzen einschl. Stecklinge, Edelreiser, Blumenzwiebeln und -knollen		Sämereien einschl. Getreide		Sonstiges (durch Fußnote erläutert)		Summe	
	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Ägypten	1	2					1	2
Australien					375 *)	76 271	375	76 271
Belgien	2	586					2	586
Dänemark	1	5					1	5
Frankreich	8	136					8	136
Großbritannien	3	229					3	229
Israel	1	1					1	1
Kolumbien	1	5					1	5
Niederlande	4	149					4	149
Österreich	2	5					2	5
Polen	1	1	1	30 000			2	30 001
Schweiz	5	212					5	212
UdSSR	1	2					1	2
USA	1	15					1	15
Bundesrepublik	26	101 976					26	101 976

*) Verpackungskisten

Entseuchung: entfällt

10. Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln

Das Pflanzenschutzamt Berlin beteiligte sich an folgenden Hauptprüfungen:

Mittel gegen bzw. für	Zahl der zu prüfenden Mittel	Zahl der Vergleichsmittel
Winterspritzung und Austriebspritzung	2 (davon 1 in zwei Konzentrationen)	1
Pflaumensägewespen	1	1
Unkräuter in Kernobstanlagen	1 (in zwei Aufwandmengen)	1
Keimhemmung bei Wirtschaftskartoffeln	3	1

11. Reihenuntersuchungen

Die systematische Untersuchung der für den Kartoffel- und Rübenanbau vorgesehenen Flächen auf Nematodenbefall wurde fortgeführt. Im Berichtsjahre betrug die Zahl der untersuchten Bodenproben 2167. Von diesen zeigten 5,7 % einen stärkeren Besatz mit Kartoffelnematodenzysten, so daß die entsprechenden Flächen vom Kartoffelanbau ausgeschlossen werden mußten. Das Auftreten der Rübennematoden hingegen war unbedeutend.

12. Erfahrungen und Versuche

a) Obstbau

Der Erwerbsobstbau hat im Raum Berlin eine nur geringe Bedeutung. Daher müssen die pflanzenschutzlichen Empfehlungen hier in erster Linie auf den Klein- und Siedlergarten zugeschnitten werden. Als Grundlage in der Spritzfolge des Jahres ist unverändert die Winter- bzw. Austriebspritzung von besonderer Wichtigkeit. Auch im Frühjahr 1960 führte das Pflanzenschutzamt Eigenversuche mit Mineralöl + Parathion, Spritzkonzentration 0,5 % (Ausbringungstermin: 6. 4.) durch, wobei Frühjahrsapfelblattsauger, Apfelblütenstecher und Kleiner Frostspanner als Testtiere fungierten. Die Behandlung erfolgte durch eine 100-l-Karrenspritze mit Aufbaumotor. Als Vergleich dazu diente Dinitrokresol (DNOC) 1 % + Lindan + Dichlordiphenyltrichloräthan 0,1 %, gespritzt vor Knospenaufbruch am 25. 3. Der Wirkungsgrad ist nach der Abbottschen Formel errechnet worden. Für Mineralöl + Parathion betrug er beim Frühjahrsapfelblattsauger 100, beim Apfelblütenstecher nur 9,4. Ferner war die Wirkung gegen Kleinen Frostspanner nicht voll befriedigend, denn es traten stärkere Fraßschäden an der Blattmasse von Apfelbäumen ein.

Dinitrokresol + Lindan + Dichlordiphenyltrichloräthan erreichte beim Frühjahrsapfelblattsauger einen Wirkungsgrad von 96,7, beim Apfelblütenstecher 87,5. Gegen Kleinen Frostspanner war der Erfolg durchaus zufriedenstellend (nur geringe Fraßschäden an der Blattmasse von Apfelbäumen).

Am 16. 5. wurde in einer Kladower Erwerbsobstanlage ein Versuch zur Bekämpfung der Schwarzen Pflaumensägewespe durchgeführt, bei dem die folgenden Präparate zum Vergleich standen:

Wirkstoff	Mittel	Spritzkonzentration %	Wirkungsgrad
Demeton	Metasystox (i)	0,1	87,4
Demeton	Metasystox-R	0,1	80,7
Demeton	Metasystox-S	0,15	86,5
Phosphamidon	Dimecron	0,1	88,2
Mercaptophos	Lebaycid-Emulsion	0,1	90,7
Sevin	Pantrin	0,15	86,5

Die Ausbringung der Präparate geschah durch eine 100-l-Karrenspritze mit Aufbaumotor.

Im selben Obstbaubetrieb ist am 29. 11. ein Versuch zur Unkrautbekämpfung (hauptsächlich Vogelmiere) mit Simazin und Simazin-Granulat bei einjährigen Erdbeeren der Sorten Regina und Senga Sengana sowie bei einer Neupflanzung von Senga Sengana angelegt worden. Für Simazin betrugen die Aufwandmengen 1 und 2 kg/ha, für Simazin-Granulat 30, 45 und 60 kg/ha. Ein Versuchsergebnis kann naturgemäß in diesem Berichte noch nicht veröffentlicht werden.

Da der Gemarkungsteil, in dem sich die Obstanlage befindet, nach den Erfahrungen der vergangenen Jahre besonders durch Strahlungsfröste gefährdet ist, war auf 2 Morgen dieser Plantage mit Schattenmorellen, Zwetschen sowie Erdbeerkultur eine Geländeheizung mit 300 Berg-Geländeheizöfen (Abb. 11), gefüllt



Abb. 11. Frostschutz mit Berg-Geländeheizöfen in einem Berliner Obstbaubetriebe. (Bild: Pflanzenschutzamt Berlin.)

mit Heizöl „Extra leicht", vorbereitet. Zur Zeit der Sauerkirschen-, Zwetschen- und Erdbeerblüte trat kein Frost ein, so daß Ergebnisse nicht mitgeteilt werden können. Der Betriebsinhaber hatte jedoch während einer Nacht auf Anregung des Pflanzenschutzamtes in einer Johannisbeerbuschanlage der Sorte Heros —

Größe der beheizten Fläche etwa 2000 qm — 70 dieser Heizöfen aufgestellt. In der Randzone des Quartiers betrug die Entfernung der Öfen voneinander ungefähr 3 m, im Innern des Heizfeldes etwa 5 m. Die tiefste Temperatur hat nach Angaben des Besitzers außerhalb der beheizten Zone —2 °C, innerhalb dieser +1 °C betragen. Allerdings kam es zu Verrußungen an Blättern und Blüten und in unmittelbarer Nähe der Öfen zu Verbrennungen, doch entstanden keine nachhaltigen Schäden. Johannisbeerbüsche, die nicht geschützt wurden, zeigten Ertragsausfälle bis zu 80 %.

b) Gemüsebau

In einem Zehlendorfer Gemüsebaubetrieb ist im Berichtsjahre die *Sclerotinia*-Fäule an Gurken unter Glas sehr stark aufgetreten. Da in einem Haus mit 192 qm Anbaufläche 1961 wiederum Gurken kultiviert werden sollen, sind am 5. 10. 1960 je qm etwa 132 ccm Trapex eingebracht worden. Eine kleine Parzelle, isoliert durch einen Graben und mit Folie abgedeckt, blieb unbehandelt. Über das Ergebnis kann erst 1961 berichtet werden.

Auf Petersilienanbauflächen im Berliner Gebiet nehmen Schäden durch Umfallkrankheiten (besonders *Pythium*) und freilebende Nematoden („Peterlingskrankheit") auffallend zu. Aus diesem Grunde wurde am 17. 11. 1960 auf 100 qm Petersilienland eines Rudower Gemüsebaubetriebes ein Trapex-Versuch vorbereitet. Die Aufwandmenge betrug je qm 110—120 ccm. Auch hier kann die Versuchsauswertung erst im nächsten Jahre erfolgen.

c) Unkrautbekämpfung auf Straßenland

Ohne das Pflanzenschutzamt vorher zu befragen, führte die Berliner Stadtreinigung eine Unkrautbekämpfung größeren Ausmaßes mit Aminotriazol + 2,4-D + TCA (Unkrautvernichter 4723) durch, wobei auch Straßenland mit Baumbestand in die Aktion einbezogen wurde. Durch unvorsichtiges Arbeiten mancher Kommandos sind anliegende Gartengrundstücke stellenweise in Mitleidenschaft gezogen worden. Schäden zeichneten sich besonders an Heckenpflanzungen in Zaunnähe ab, wobei die typischen Chlorophyllzersetzungen vor allem an Flieder und Liguster, weniger an Forsythien, Schneebeeren und Spiräen sichtbar wurden. In einem Falle reagierten ältere Walnußbäume, deren Gesundheitszustand auch sonst unbefriedigend war, mit Blattverfärbung, Laubabwurf und dadurch vermindertem Fruchtertrag. Auf einem anderen Gartengrundstück litten auch Zwergkoniferen (*Juniperus*). Die Schäden sind nach Anforderung durch die Stadtreinigung vom Pflanzenschutzamt aufgenommen worden. Im Jahre 1961 sollen die betroffenen Grundstücke erneut besichtigt und auch die Reaktion der Straßenbäume geprüft werden. Da es sich beim genannten Präparat um ein Totalherbizid handelt, riet das Pflanzenschutzamt dringend davon ab, dieses Mittel zukünftig auf Straßenland mit Baumbestand einzusetzen. Im kommenden Jahre (1961) sollen in Zusammenarbeit mit der Stadtreinigung Versuche eingeleitet werden, um Verfahren der chemischen und mechanischen Unkrautbekämpfung zu prüfen, die sich einmal mit den vielfältigen Arbeitsspitzen der Stadtreinigung zeitlich in Einklang bringen

lassen, zum anderen keine Gefährdung der Straßenbäume — einschl. der Neupflanzungen — darstellen. Es ist damit eine Aufnahme der Unkrautflora sowie der vordringlich für Bekämpfungsmaßnahmen in Frage kommenden Straßenzüge verbunden.

d) Kartoffelkäferauftreten und -bekämpfung

Die ersten Kartoffelkäferbeobachtungen (Frühjahrskäfer) erfolgten in der Zeit vom 15.—20. 5. 1960. Erste Eiablagen wurden am 4. 6. festgestellt. Das Larvenauftreten setzte um den 10. 6. ein und war örtlich stark. Bekämpfungsmaßnahmen wurden ab Ende Juni durchgeführt. Um den 25. 7. erschienen in stärkerem Maße Käfer der 1. Generation auf den Kartoffelanbauflächen. Hierzu ist zu bemerken, daß die Jungkäfer ungefähr 10—14 Tage später als im Vorjahre geschlüpft sind, Bedingt durch ungünstige Witterungsverhältnisse, kam es jedoch nicht mehr zu einem nennenswerten Larvenbesatz.

Die Mittel zur Kartoffelkäferbekämpfung wurden 1960 wiederum vom Land Berlin zur Verfügung gestellt. Es gelangten Präparate auf der Wirkstoffgrundlage von Lindan + Dichlordiphenyltrichloräthan und Lindan + Dichlordiphenyltrichloräthan + Dieldrin zur Ausgabe.

e) Bisamrattenbekämpfung

Wiederum wurden 1960 die Fangergebnisse das Vorjahres (1959: 1390 Bisamratten und 550 Embryonen) überschritten: 1539 Bisamratten und 231 Embryonen; letztere wurden im Berichtsjahre nicht mehr von allen Bezirken restlos erfaßt. Diese Fangergebnisse verteilen sich in folgender Weise auf die einzelnen Bezirke, in denen je 1 Fänger stationiert ist:

Zehlendorf	512 Bisamratten	121 Embryonen
Spandau	521 Bisamratten	59 Embryonen
Reinickendorf	506 Bisamratten	51 Embryonen

Sehr stark schwankende Wasserstände erschwerten wieder die Fangtätigkeit. Die besondere hydrographische Lage Berlins bedingt, daß Hochwasser aus den besetzten Randbefallsgebieten sofort erheblichen Nachschub bringen, so daß auch in Zukunft jederzeit eine aufmerksame und genaue Kontrolle unerläßlich ist. Ein mangelhaft oder gar unkontrolliertes Berliner Wassergebiet könnte überraschend schnell zu katastrophalen Folgen führen. Wenn z. B. an der diesbezüglichen gefährlichsten Stelle Berlins, an der Spandauer Schleuse, durch die Bisamratte Durchbrüche entstehen, würde ein unermeßlicher Schaden eintreten; mehr als 2,50 m beträgt hier der Wasserstand zwischen Ober- und Unterhavel. — Im Berichtsjahre sind behördlicherseits an einer toten Bisamratte — wohl erstmalig — Tollwutsymptome festgestellt worden; es wurde vom Senator für Gesundheitswesen die Verordnung zum Schutze gegen die Verbreitung von Tollwut durch Bisamratten vom 22. 10. 1960 (GVBl. Berlin Nr. 55 vom 1. November 1960, S. 1092) erlassen.

Zusammenfassung der Fangergebnisse 1960 in den 3 Hauptbefallsgebieten Zehlendorf, Spandau und Reinickendorf (hydrographisch geordnet):

(1) Bezirk Zehlendorf

Fangorte	(a) Stromgebiet		(b) Binnenseen		(c) Kanäle	
	Bisam-ratten	Em-bryonen	Bisam-ratten	Em-bryonen	Bisam-ratten	Em-bryonen
Pfaueninsel	68	23				
Großer Wannsee	9					
Schwanenwerder	48	7				
Griebnitzsee	77	12				
Pohlesee	13					
Glienicker Brücke	13					
Kleiner Wannsee	5	9				
Jungfernsee	19	2				
Krumme Lanke			6			
Schlachtensee			12			
Grunewaldsee			15			
Stichkanal					91	27
Teltow Kanal					136	41
Insgesamt	512 Bisamratten		121 Embryonen			

(2) Bezirk Spandau

Fangorte	(a) Stromgebiet		(b) Binnenseen		(c) Kanäle	
	Bisam-ratten	Em-bryonen	Bisam-ratten	Em-bryonen	Bisam-ratten	Em-bryonen
Kladower Ufer	86	29				
Zitadelle	29					
Stößensee	36	3				
Scharfe Lanke	23					
Alte Spree	16					
Spree	10					
Burgwallschanze	17					
Oberhavel	56	8				
Insel Imchen	27	1				
Unterhavel	13					
Übertrag	313 Bisamratten		41 Embryonen			

Fangorte	(a) Stromgebiet		(b) Binnenseen		(c) Kanäle	
	Bisam-ratten	Em-bryonen	Bisam-ratten	Em-bryonen	Bisam-ratten	Em-bryonen
Übertrag	313	41				
Jungfernheide			43	5		
Groß-Glienicker See			10			
Grimnitzsee			25			
Bullengraben					18	
Tiefwerder					11	
Rieselfelder					92	13
Maselake Kanal					9	
Insgesamt	521 Bisamratten			59 Embryonen		

(3) Bezirk Reinickendorf

Fangorte	(a) Stromgebiet		(b) Binnenseen		(c) Kanäle	
	Bisam-ratten	Em-bryonen	Bisam-ratten	Em-bryonen	Bisam-ratten	Em-bryonen
Große Malche	36					
Tegeler See	93	11				
Oberhavel	49	7				
Hubertussee			5			
Heiligensee			10			
Torfstich			7			
Tegeler Fließ					233	31
Nordgraben					27	
Schiffahrtskanal					46	2
Insgesamt	506 Bisamratten			51 Embryonen		

f) Die Arbeit der Dienststelle für Forstschutz und forstliches Saatgutwesen beim Pflanzenschutzamt Berlin während des Jahres 1960

Die Arbeiten dieser Dienststelle erstreckten sich auf folgende Gebiete:

A. Forstschutz

I. Schäden an der Vegetation

(1) Vorbeugende Maßnahmen gegen Schäden durch Forstinsekten

(a) Das Probesuchen nach forstlichen Schadinsekten im Kiefernwald ergab, daß für den Berliner Wald 1960 keine akute Gefahr durch irgendeinen Kieferngroßschädling bestand.

(b) Dagegen war der Falterflug des Kleinen Frostspanners sowie des Grünen Eichenwicklers teilweise so stark, daß im Vergleich zum Vorjahre mit einem Nachlassen des Fraßes dieser Insekten in den Eichenbeständen für 1961 nicht gerechnet werden kann. Infolge der zu erwartenden Schäden in waldnah gelegenen Obstgärten und der Belästigungen der Ausflügler und Badegäste durch den Kotregen der Raupen wurde für 1961 ihre örtlich begrenzte chemische Bekämpfung in einer stark bewanderten Waldrandzone sowie im Strandbad Wannsee vom Landesforstamt vorgesehen.

(c) Zum Zwecke der Förderung des Pflanzenwuchses in den forstlichen Pflanzgärten wurden auf breiter Grundlage Versuche mit dem in der Hauptsache gegen freilebende Nematoden wirkenden flüssigen Präparat Trapex (Wirkstoff Methylisothiocyanat) der Fa. Schering AG unternommen. Hierbei konnten besonders auf alten Kampböden bei Kiefernsaaten hinsichtlich der Anzahl und Kräftigkeit der einjährigen Sämlinge Erfolge erzielt werden, wie sie nicht einmal bei Kiefernsaaten in frisch angelegten Kämpen zu beobachten sind.

(2) Schutz der Jungbestände gegen Pilze

(a) Mit dem in seiner Wirkung dem Trapex sehr nahestehenden Mittel Vapam der Fa. E. Merck AG (Darmstadt) wurden Versuche zur Bekämpfung von Hallimasch in einer Kiefernsamenplantage fortgesetzt.

Auf der 1959 angelegten Vapam-Versuchsfläche in einer einjährigen Kiefernkultur waren im Berichtsjahre keine Pflanzenabgänge zu verzeichnen. Es überraschte, daß auf der behandelten Fläche nicht nur der *Calamagrostis*-Rasen vollkommen verschwunden war, sondern daß die hier stehenden Jungkiefern beträchtlich höher und in der Nadelfarbe dunkler waren als die gleich alten Kiefernpflanzen auf der Kontrollfläche.

(b) Vereinzelt war in den bis zu 10 Jahre alten Kieferndickungen wieder der Erreger der Kiefernschütte zu beobachten. Infolge des sehr trockenen Sommers 1959 trat er aber nur schwach auf. Da andererseits jedoch während der letzten beiden Jahre eine allmähliche Befallszunahme zu beobachten war, wurde den Berliner Forsten empfohlen, besonders ausgeprägte Schütteherde mit einem Zinebpräparat zu besprühen.

(c) Etwa seit 1955 wird in den hiesigen Wäldern und Grünanlagen ein von Jahr zu Jahr zunehmendes, einzelstammweises Absterben der Kiefern beobachtet. Zunächst schienen nur Altkiefern davon betroffen zu werden, neuerdings aber auch solche im angehenden Stangenholzalter. Der Zeitraum vom Erkennen der ersten Anzeichen dieser Krankheit bis zum Totalschaden der Kiefer dauert, je nach der jährlichen Wetterlage, 2—3 Jahre. Der wahrnehmbare Krankheitsablauf ist folgender: Ausgangs des Winters, besonders nach einer frostreichen Schönwetterperiode, bräunen sich die Nadeln der erkrankten Kiefer in verhältnismäßig kurzer Zeit und fallen nach und nach ab. Die letztjährigen Triebe machen einen welken Eindruck. Schneidet man einen Trieb mit dem Messer durch, so sind nach geraumer Zeit die Schnittflächen kaum verharzt. Demzufolge ist der neue Maitrieb hinsichtlich seiner Nadeln und seiner Länge nur verhältnismäßig schwach ausgebildet. Die Krone der Kiefer, von der nunmehr sämtliche alten, braunen Nadeln abgefallen sind, macht einen recht schütteren Eindruck. Ist die Vegetationsperiode für den Pflanzenwuchs günstig, wie z. B. im Sommer 1960,

so werden im allgemeinen die Schäden in den Kronen derartiger Kiefern wieder verhältnismäßig gut auswachsen. Warme, trockene Sommer verschärfen dagegen schon die rein optisch wahrnehmbaren Gegensätze zwischen kränkelnden und gesunden Kiefern.

Im 2. Jahre des Befalls wiederholt sich der zuvor geschilderte Krankheitsverlauf. Dadurch, daß die Kiefer jetzt noch mehr als im Jahre zuvor geschwächt ist, steht sie in der Regel völlig entnadelt da, treibt aber im Mai gewöhnlich nochmals schwach aus. Ist der Sommer recht warm und trocken, überlebt sie ihn nicht, andernfalls geht sie im Frühjahr darauf ein.

Die Ursache dieses Kiefernsterbens, das sowohl in Mittel- als auch in Westdeutschland auftritt und auch beschrieben wurde, dürfte noch weitgehend ungeklärt sein. Eigene Untersuchungen sind vorgesehen, konnten jedoch noch nicht eingeleitet werden, da es bisher an der hierfür erforderlichen Hilfskraft fehlte.

(3) Wildschadenverhütung

Versuche zur Verhütung von Wildschäden wurden fortgesetzt. Hierbei wurden Mittel verwandt, deren Wirkung entweder chemisch-mechanischer oder rein mechanischer Natur ist. Vor allem geht es darum, unter den von der Industrie angebotenen Mitteln ein solches herauszufinden, das die Forstpflanzen gegen Verbiß durch Hasen und Kaninchen schützt.

(4) Vogelschutz als Teil einer biologischen Schädlingsbekämpfung

Zur Hebung des Singvogelbestandes werden zwei Wege zu gleicher Zeit beschritten: Die Aufhängung künstlicher Nisthöhlen zur Schaffung neuer Brutstätten und die Bekämpfung der Vogelfeinde.

(a) Aufhängung von Nisthöhlen

Der Bestand an Nisthöhlen aus Holzbeton ist innerhalb der Berliner Wälder auf 4080 Stück erhöht worden, so daß auf 2 ha Waldfläche eine Nisthöhle entfällt. von den gesamten Kästen waren 1960 83 % mit Vogelbruten besetzt. Damit liegt das Ergebnis gegenüber den Vorjahren etwas niedriger.

(b) Bekämpfung der Vogelfeinde

Dies geschieht hauptsächlich dadurch, daß alljährlich im Frühjahr die Gelege der Elstern, Nebel- und Rabenkrähen durch Baumkletterer unfruchtbar gemacht werden. 1960 konnte auf diese Weise das Ausschlüpfen von 1443 Jungtieren der Elstern und Krähen verhindert werden.

Grundsätzlich ausgenommen von dieser Bekämpfungsaktion bleibt die Saatkrähe, obgleich sie in Berlin (West) noch nicht, wie in Hessen und Rheinland-Pfalz, ganzjährig geschützt ist.

II. Schäden an verbautem Holz

(1) Untersuchung von Hausbockschäden

Die zur Gewinnung statistisch verwertbaren Zahlenmaterials über den Hausbock durchgeführte Erhebungsaktion wurde abgeschlossen.

Die weiteren Arbeiten auf diesem Gebiete dienten ausschließlich der Beratung der Hausbesitzer über Bekämpfung und Abwehr des Hausbocks.

(2) Untersuchung von Exportkistenholz auf Befall durch die *Sirex*-Wespe

Im Berichtszeitraum wurden 375 Zertifikate für Kisten ausgestellt, die für Australien bestimmte Exportgüter enthielten. Die Ausstellung der Zertifikate erfolgte auf eine Bescheinigung der exportierenden Firma hin, wonach die Kistenbretter die zur Abtötung etwa vorhandener *Sirex*-Larven vorgeschriebene Hitzebehandlung erhalten haben (gemeinsames Rundschreiben des Norddeutschen Lloyd und der Hamburg-Amerika-Linie vom Januar 1957).

B. Forstliches Saatgutwesen

(1) Saatgutgewinnung

Durch zwei ausgebildete Zapfenpflücker konnte der Eigenbedarf der Berliner Forsten an Kiefern- und Lärchensaatgut wiederum gedeckt werden.

(2) Pfropfungen

Von einzelnen Klonen der Kiefernsaatgutplantage konnten die ersten Zapfen gewonnen werden, die das Produkt der künstlich gelenkten Bestäubung von 1958 sind. Der aus den Zapfen gewonnene Same soll dazu dienen, die aus ihm hervorgehenden Pflanzen auf bestimmte Wachstums- und Resistenzeigenschaften hin zu prüfen. Neue gelenkte Bestäubungen der einzelnen Klone untereinander wurden ausgeführt.

Die Pfropfung und Nachzucht spättreibender Eichen wurde fortgesetzt. Durch die vegetative Vermehrung solcher ausgesprochenen Spättreiber unter den Eichen soll erreicht werden, daß zukünftig genügend Pflanzen dieser Baumart zur Aufforstung von Spätfrostlagen, in denen normal austreibende Eichen stets zurückfrieren würden, zur Verfügung stehen.

13. Veröffentlichungen

Hagin, M.: Wachstums- und Entwicklungsstörungen durch Kupfermangel bei Hafer. Zeitschr. Pflanzenernährung, Düngung u. Bodenkde. **90**. 1960, 37—50.

Plate, H.-P.: Die Grasspinnmilbe. Mitteilungsbl. d. Landesverbandes Gartenbau u. Landwirtsch. Berlin **11**. 1960, H. 4, S. 1—2.

—, Pflanzenschutz in Großstädten. Prakt. Schädlingsbekämpfer **12**. 1960, 117—120.

—, Wurzelbräune an Cyclamen. Mitteilungsbl. d. Landesverbandes Gartenbau u. Landwirtsch. Berlin **11**. 1960, H. 12, S. 8—9.

Alphabetisches Verzeichnis der Krankheiten und Schädlinge

Bearbeitet von Dr. habil. Johannes Krause, Braunschweig

Das Register der Krankheits- und Schädlingsnamen ist nach dem Muster der Vorjahre angelegt und weiter verbessert worden. Ein wohldurchdachtes System von Verweisungen soll es ermöglichen, alle im Text erwähnten Bezeichnungen möglichst rasch aufzufinden und den wissenschaftlichen Namen der Krankheitserreger und Schädlinge zuzuordnen. Seitenzahlen ohne näheren Zusatz enthalten allgemeine Angaben über das Auftreten der betreffenden Pflanzenkrankheit oder des Schädlings. Speziellere Daten sind wieder durch folgende Zusätze gekennzeichnet worden:

(B)	=	Bekämpfungs- und Überwachungsmaßnahmen, bzw. Bekämpfungsversuche
(M)	=	Amtliche Mittelprüfung
(Q)	=	Quarantänemaßnahmen (Pflanzenbeschau)
(W)	=	Warndienst (im weiteren Sinne, also einschl. Hinweise).

Weitere Abkürzungen:

allg.	=	allgemein
bes.	=	besonders
s.	=	siehe
s. a.	=	siehe auch
svw.	=	soviel wie (Identität)
unbek.	=	unbekannt
Urs.	=	Ursache.
